بذریعہ رجسٹری جملہ حقوق محفوظ ہین

جدید طرز تعلیم کی پہلی کتاب

الموسوم بہ

اشارات الحساب

جس مین

علم حساب کے کل مروجہ اصول وقواعد کے اشارات جدید طریقہ تعلیم کے موافق
اس خوبی اور وضاحت سے درج کئے گئے ہین کہ جسپر ایک سرسری نظر
ڈال کر صرف مڈل پاس مدرس بھی اسی طرح تعلیم دے سکتا ہے جس طرح
ایک ٹرینڈ ٹیچر پوری طیاری کے بعد پڑہائے گا

جسکو

حسب الایماء جناب معلے القاب کرم گستر بابو بیچن لال صاحب۔ بی۔ اے
ایس۔سی۔ ہیڈ ماسٹر نارمل اسکول مرادآباد

کے

پنڈت بھگوتی پرشاد سابق ہیڈ ماسٹر ماڈل اسکول مرادآباد و منشی عبدالخالق موجودہ ہیڈ ماسٹر
ماڈل اسکول مرادآباد نے بغرض فائدہ عام مرتب کرکے شایع کیا

اور

قاضی سید محمد عبدالعلی نے اپنی پریس مخبر عالم مرادآباد مین چھاپا

فہرست اشارات

دیباچہ

طبع اول

یہ امر مسلم ہے اور تجربہ بھی اس کا شاہد ہے کہ کوئی مضمون خواہ کیسا ہی آسان کیوں نہ ہو۔ بلا طیاری اوس مین دلچسپی پیدا نہیں ہوتی اور بغیر کسی خاص دلچسپی کے طلبا بر تعلیم پر متوجہ نہیں ہوتے اور توجہ کے قایم نہ رہنے سے ضبط بھی خراب ہوتا ہی اور تعلیم بھی بے اثر ہوتی ہے۔ اس لئے سبق کی تیاری مدرس کے واسطے ایک ضروری امر ہے۔

سبق کی تیاری سے یہ مراد ہے کہ مطالب سبق کو اختصار اور ترتیب کے ساتھ نقشہ کی صورت مین قلمبند کر لیا جائے اور مناسب تشریحات اور برمحل تمثیلات سے مشکل مقامات کی توضیح کردیجائے۔ اس تدبیر سے معمولی سے معمولی استعداد اور قابلیت کا مدرس بھی سبق پر قادر ہو جاتا ہے اور طلبہ کی مشکلات سے بخوبی واقف ہو کر اوس کے حل کرنے کی تدابیر سوچ لیتا ہے۔ جس سے اس کا علم بھی یقینی ہو جاتا ہے۔ اور طلبہ بھی مدرس کو سرگرم تعلیم دیکھکر خود بھی محنت کے عادی ہو جاتے ہین۔ اس سے ثابت ہوتا ہے کو تعلیم کو موثر بنانے اور طلبہ مین تعلیمی ذوق و شوق پیدا کرنے کے لیئے اشارات کا تیار کرنا ایک لازمی امر ہے اور یہ سمجھ لینا کہ ہم مضمون سبق سے واقف ہین اسلیے اشارات کا لکھنا محض تضیع اوقات ہے سخت غلطی ہے۔ کیونکہ صرف مضمون کا جاننا ہی پڑہانے کے واسطے کافی نہین بلکہ مدرس کا خاص کام یہ ہے کہ وہ یہ غور کرے کہ اس جانے ہوے مضمون سے کسقدر اور کسطرح طلبہ کو سمجھایا جاوے اور اسی تعین مقدار اور طریقہ اظہار خیالات کا نام تیاری سبق ہے۔

لیکن باوجود اس کثیر منفعت اور اشد ضرورت کے عموماً مدرسین سبق کے نوٹس بہت ہی کم تیار کرتے ہین۔ کچھ تو حقیقتاً معذور ہین کیونکہ وہ جدید طرز تعلیم سے واقفیت ہی نہین رکہتے۔ اور اونکی پیرانہ سالی اس محنت کی اجازت بھی نہین دیتی مگر بعض ٹرینڈ ٹیچر بھی محض آرام طلبی کے باعث عدیم الفرصتی کا عذر کرکے اوسی مکتبی تعلیم کی تقلید کرتے ہین جنکے تعلیمی نقصون سے وہ خود واقف ہین۔ علاوہ اسکے امیدواران امتحان نارمل اسکول کو کثرت خواندگی کے باعث عموماً اس قدر مہلت نہین ملتی کہ وہ ہر کلاس کے ہر ایک مضمون کے نوٹس تیار کرکے نارمل اسکول مین مشق کرسکین اور تعداد متعلمین کی زیادتی کے باعث حصوصاً ہر ایک پیوپل ٹیچر کے سبق پڑہانے کا نمبر بھی کم آتا ہے اسلیے اشارات کے لکھنے پر پورے حاوی نہین ہوتے۔

چونکہ ضرورت ہر ایجاد کی ماں ہے اور بلا کسی ضرورت اور خاص وجہ کے کوئی کام نہین ہوتا۔ اسلیے ہمکو انہین مذکورہ

بالمضمون نے اس امر پر مجبور کیا کہ ایک نوٹ بک بالترتیب ایسی بنائی جاوے کہ جسمیں علم حساب کے مروجہ قواعد کے اشارات مسلسل مربع ہوں کہ ہر اشارہ میں اصول یا قاعدہ کی ضرورت۔ لقوی اصطلاح اور اوسکی وجہ تسمیہ ضروری تشریحات۔ برمحل اور موزوں تمثیلات سے قاعدہ یا اصول کو بذریعہ سقراطی سوالات کے طلبہ ہی سے اخذ کرایا جاوے تاکہ وہ اپنی محنت سے حاصل شدہ چیز کی قدر کریں اور ہمیشہ اس کو یاد رکھیں۔ اس کتاب کے بنانے سے یہ غرض ہرگز نہیں ہے کہ معلمین یا متعلمین لفظ بلفظ اسی طرح تعلیم دیں اور لکیر کے فقیر بنجائیں۔ ہم خود اشارات کی غلامانہ تقلید کے خلاف ہیں۔ کیونکہ ممکن ہے کہ مقامی ضرورت کے لحاظ سے بعض اوقات اس سے بھی آسان آسان تمثیلات تلاش کرنی پڑیں۔ نئی نئی تشریحات کی ضرورت واقع ہووے۔ سوالات کا ڈھنگ بدلنا پڑا۔ اسلئے اشارات کی لفظی تقلید کسی طرح مناسب نہیں ہے بلکہ ہمارا اصلی مقصد یہ ہے کہ اسکے مطالعہ سے مدرسین کو اشارات کے بنانے میں ایک خاص ملکہ پیدا ہو جاوے اور وہ ہر اصول یا قاعدہ کی تمہید معلمین کی سرخیاں۔ تشریحات کا موقعہ۔ تمثیلات کا محل۔ سوالات سقراطی وغیرہ وغیرہ ضروری باتوں سے پوری پوری واقفیت حاصل کرسکیں گے یا اونکو اپنے حاصل کردہ علم کی یادداشت کا ایک مکمل نمونہ مل جائے۔ بس انہیں خیالات کو ملحوظ رکھکر اور اسی غرض کی تکمیل کیلئے ہم یہ نوٹ بک **اشارات الحساب** مرتب کرکے اپنے ہمعصروں کی خدمت میں پیش کرتے ہیں ع

گر قبول افتد زہے عز و شرف

دیباچہ طبع ثانی

اللہ تعالی کا شکر ہے کہ ہماری محنتیں مشکور ہوتی نظر آتی ہیں۔ کیونکہ اس معمولی سی کتاب نے ایک غیر معمولی شہرت اور قبولیت حاصل کی ہے پہلے ایڈیشن پانچ سو جلدیں تین ہی مہینہ کے اندر ہاتھوں ہاتھ فروخت ہو گئیں اور اب پھر ہر گوشہ ملک سے اوسکی طلبی کی متواتر فرمائشیں آرہی ہیں۔ ہم ان احباب سے ادب کیساتھ معافی چاہتے ہیں کہ جنکو ایک عرصہ تک طبع ثانی کا انتظار کرنا پڑا۔ اور اسکے ساتھ ہی دیر آید درست آید کے مصداق اطلاع دیتے ہیں کہ اگرچہ ضروری اور مناسب ترمیمات اور مفید اصلاحات کے علاوہ انجام پر چند اشارات بھی اور اضافہ کر دیے گئے ہیں۔ اب یہ کتاب نئے ڈھنگ سے بالکل مکمل اور تیار ہے۔ اس ایڈیشن کے متعلق صرف اسی قدر کہدینا کافی معلوم ہوتا ہے کہ ع نقاش نقش ثانی بہتر کشد ز اول

نوٹ کتاب ہذا میں م سے مضمون اور ط سے طریق تعلیم مراد ہے

نیاز مندان

بھگوتی پرشاد و عبد الخالق

گنتی کا اشارہ

عدد ۲ کا سکھانا

سرخیاں	مضمون معہ طریق تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	(اشیاء محسوسہ) - مثلاً تیلیان - بالفریم کی گولیان کوڑیان وغیرہ دکہاکر نام دریافت کرو-	
بیان سبق تصور اور نام	م - دو کا بیان - ط بالفریم کے تار پر ایک گولی لاکر طلبہ سے پوچھو کہ کتنے گولیان ہین؟ پہر ایک گولی اوسمین اور ملاکر دریافت کرو کہ کتنی گولیان ملائین ؟ پہر بتاؤ کہ ایک گولی اور ایک گولی ملکر دو گولیان ہوتی ہین - یہی عمل تیلیون - کوڑیون - کتابون سے کرو اور بار بار کہلوا کر عدد دو کا تصور اور لفظ دو اچہی طرح ذہن نشین کراؤ -	
ترکیب و تحلیل	م - دو - ۲ ط ہر ایک لڑکے سے دو دو کوڑیان دو دو تیلیان دو دو انگلیان اوٹھواؤ - پہر کہو کہ ایک اور ایک ملکر کے ہوتے ہین - دو تیلیان ملاؤ اور دکہاؤ اور پوچھو اس کے بعد دریافت کرو کہ اگر دو مین سے ایک الگ کردین تو کتنے رہ جائین اور اگر دو مین سے دو نکال دین تو کیا بچے - خود بالفریم کی گولیون پر یہی عمل کرو اور طلبہ کوڑیون پر -	
شکل	م - مطابق خاکہ - ط - تختہ سیاہ پر ایک گولی بناکر دریافت کرو کہ کتنی گولیان ہین - پہر اسکے نیچے دو گولیون کے نشان بناکر تعداد پوچھو - پہر بتاؤ کہ اگر تمکو بہت سی گولیان لکہنی ہون تو بہت وقت اور بہت جگہہ صرف ہوگی اسلئے آسانی ہونے کے واسطے ہر ایک ہندسہ کا نشان مقرر کرلیا ہے - اس کے بعد تمثیل ، شکل - نام - ایک دوسرے کے مقابل لکہکر سمجہاؤ - طلبہ سے بہی تختون پر نمونہ کی موافق ہندسون کی مشق کراؤ -	تمثیل - شکل - نام ○ - ۱ - ایک ○○ - ۲ - دو
انجام	م - مشق - ط (۱) ہندسون کے نقشون مین سے دو کا ہندسہ بتاؤ - (۲) تختہ سیاہ پر دو کا ہندسہ لکہو - (۳) تمہارے کے ہاتھ ہین ؟ (۴) " کے پیر ہین ؟	

نوٹ - اسی طرح - انک ہر ہندسہ کی جداگانہ تعلیم اشتیاء کے سبقون کی طرح ہونی چاہیے ہر ہندسہ کی ترکیب و تحلیل پر زیادہ زور دینا چاہیے تاکہ طلبہ جمع و تفریق مین انگلیون پر نہ گنین - نمونہ کے لئے گنتی کے چار اشارے درج کئے گئے ہین -

سرخیاں	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	م - ضرورت۔ ط - اول تختہ سیاہ پر جمع بلا حاصل کی دو مثالیں طلبہ سے حل کراؤ - اسکے بعد نمبر ۳ تختہ پر لکھو اور کھو کہ ان اعداد کو جوڑ دو - اب طلبہ خاموش ہونگے یا ۲۱۴ حاصل جمع بتا دینگے۔ اب پوچھو بیس اور بیس ملکر کتنے ہوتے ہیں؟ ۴۰ تو اس سوال میں تو ۱۹ اور ۱۵ دونوں بیس بیس سے کم ہیں پھر لکھا ۲۱۴ جواب کیسے آیا؟ اب طلبہ یقینی سمجھ جائینگے کہ یہ کوئی نیا قاعدہ جمع کا ہے اور اون کے دل میں اوسکے سیکھنے کا شوق پیدا ہوگا۔ اب کہو اچھا آج میں تمہاری اس مشکل کو بھی دور کئے دیتا ہوں۔	(۱) ۴۲۳ ۳۴۵ ۳۱ ۷۹۹ (۲) ۵۱۳۲ ۱۴۲۳ ۲۳۴ ۶۷۸۹
متن سبق (۱) تصور	م - ۱۹+۱۵ ط - اب بذریعہ اشیاء محسوسہ ۱۹ کی اکائی دہائی بنواؤ اور جمع کراؤ - اب وہی جواب دینگے ۱۴ - اکائیاں اور ۲ دہائیاں - یا خاموش ہونگے - پوچھو کتنی اکائیوں کی ایک دہائی بن جاتی ہے؟ دس کی! تو بھلا یہاں ۱۴ اکائیاں کیوں کہتے ہو؟ جی ہاں! ۴ اکائی اور ایک دہائی ہوئی - ان اکائیوں کو تو تم اکائیوں کے درجہ پر رکھ ہی دوگے - دہائی کی پوٹلی کا کیا کروگے؟ دہائیوں میں ملا دینگے! کیوں؟ دہائی دہائی ایک سی چیزیں ہیں! شاباش!! تو ۱۹ و ۱۵ کا حاصل جمع کیا آیا؟ چار اکائی اور تین دہائی! اور چار اکائی اور تین دہائی سے کونسا عدد بنتا ہے؟ ۳۴ تو ۱۹ و ۱۵ کا حاصل جمع کیا نکلا؟ ۳۴!	(۳) ۱۹ ۱۵ دہائی | اکائی ۱ | ۹ ۱ | ۵ ۲ | ۱۴ ۳ | ۴
(۲) ترکیب و تحلیل	م - ۱۹+۱۵ ط - طلبہ سے کہو کہ ان اکائیوں اور دہائیوں کی جمع کی نقل تختہ سیاہ پر کرو - اس طرح طلبہ کی مدد سے اول ترکیبی طرز سے حل کرو تاکہ حاصل کا مطلب خوب ذہن نشین ہو جائے پھر تحلیلی طریق سے تاکہ جلد اور مختصر عمل کرنے لگیں۔	۱۹ ۱۵ ۳۴
(۳) قاعدہ	م - مطابق خاکہ تختہ سیاہ۔ ط - طلبہ سے پوچھو اُس روز کے سبق میں جمع کا کیا قاعدہ سیکھ چکے ہو؟ اگر نہ بتا سکیں تو پوچھو جن عددوں کا جوڑنا ہوتا ہے اونکو کس ترکیب سے رکھتے ہیں؟ اوپر نیچے! پھر کیا کرتے ہیں؟ اونکے نیچے خط کھینچتے ہیں! پھر کیا عمل کیا ہے؟ (ترکیبی حل پر توجہ دلاؤ) اکائیوں کو جوڑ کر دہائی بناتے ہیں! اس اکائی دہائی کو کیا کرتے ہیں؟ اکائی تو اکائیوں کے نیچے لکھتے ہیں اور دہائی کو دہائیوں میں ملاتے ہیں! شاباش!! اسی قاعدہ اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ!	**قاعدہ** (۱) جن عددوں کو جوڑنا ہوتا ہے اونکو اوپر نیچے اسطرح لکھتے ہیں کہ اکائی کے نیچے اکائی اور دہائی کے نیچے دہائی۔ (۲) پھر اونکے نیچے ایک خط کھینچتے ہیں (۳) اکائیوں کو جوڑ کر دہائی بناتے ہیں جو اکائی بچتی ہے اوسکو اکائی کے درجہ کے نیچے رکھتے ہیں اور دہائی کو دہائیوں میں جوڑ کر دہائی کے درجہ پر رکھتے ہیں۔
انجام سبق	م - مشق۔ ط - اب ایسی مثالیں حل کراؤ کہ دہائیوں سے بھی حاصل آوے پھر بتدریج بڑھاتے جاؤ - مشق سے پہلے یہ بھی سمجھاؤ کہ عمل اس طرح کرتے ہیں - نو اور پانچ چودہ کے ۴ (۴ نیچے لکھدیتے ہیں) حاصل ہوا ایک - ایک اور ایک دو اور ایک ۳ - (۳ نیچے لکھتے ہیں) مثقیہ سوالات کے حل میں اسی عمل کو دہرایا کراؤ۔	

دس وگیارہ کا طریق تعلیم

خاکہ	مضمون طریق تعلیم	سرخیان
	عدد نو کی جانچ کرو - اس طرح سے کہ تختہ سیاہ پر ۹ کا ہندسہ لکھواؤ ۹ کوڑیان گنواؤ - ۹ تیلیان علیحدہ کراؤ -	تمہید
	م - ۱۰ او ۱۱ ط - نو کوڑیون مین ایک کوڑی ۹ تیلیون مین ایک تیلی ۹ گولیون مین ایک گولی ملاکر دریافت کرو کہ کتنی چیزون مین کتنی چیزین ملائین - پھر بتاؤ کہ ۹ - اور ایک مل کر ۱۰ ہوتے ہین - تمام جماعت سے کہلاؤ ۹ اور ایک ۱۰	متن سبق تصور اور نام
تمثیل شکل - نام  دہائی | اکائی ۱ | ۰ دس	م - بالا - ط - دس تیلیون کا ایک گٹھا بندھواؤ - دس کوڑیون کی ایک پوٹلی بندھواؤ اور دریافت کرو کہ اس مین کس قدر تیلیان ہین ؟ اسمین کتنی کوڑیان ہین پھر کہو کہ ان کو بائین ہاتھ مین رکھ لو - اب دریافت کرو کہ تمہارے بائین ہاتھ مین کتنی پوٹلی ہین ؟ ایک پوٹلی ! اور داہنے ہاتھ مین ؟ کچھ نہین ! اب یہی عمل بورڈ پر کرو اور خالی جگہ یعنی اکائی پر صفر لگاؤ صفر کے معنی دریافت کرو !	شکل
	م - بالا ط - عدد دس کی ادل بذریعہ اشیاء پھر زبانی ترکیب و تحلیل کراؤ	ترکیب وتحلیل
۱۰ + ۱ = ۱۱ دہائی | اکائی ۱ | ۰ | ۱ ۱	م - ۱۱ - گیارہ ط - طلبہ سے ایک دہائی بنواؤ - وہ ایک پوٹلی بنائینگے اسمین ایک اکائی اور شامل کراؤ - اور پوچھو کس کس کو ملا دیا ؟ اسیطرح ۱۰ تیلیون مین ایک تیلی ملاکر دریافت کرو - تختہ سیاہ پر - اسی نمونہ کے مطابق لکھو - پھر نام بتاؤ - تمام جماعت سے کہلاؤ - دس اور ایک گیارہ -	گیارہ کا تصور شکل و نام
	م - گیارہ ط - دس اور ایک ؟ گیارہ ! گیارہ مین سے ایک نکال لین تو کیا بچے ؟ دس !	ترکیب وتحلیل
	م - مشق - ط - گیارہ کے عدد مین اکائی اور دہائی کو بتاؤ - گیارہ مین کتنے دس کے ہین ؟ تختیون پر ۱۰ او ۱۱ کے ہندسون کی مشق کراؤ !	انجام

مراتب اعداد

سرخیاں	مضمون معہ طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	م - عدد ۹۹ کی جانچ - ط (۱) کسی ایک طالب علم سے ۹۹ تختہ سیاہ پر لکھواؤ (۲) اکائی دہائی کی تعداد دریافت کرکے ہر درجہ پر نشان بنواؤ ؟ (۳) ۹۹ کا عدد بذریعہ اشیاء محسوسہ (کوڑیاں) بنواؤ ؟	اکائی - دہائی ۹ - ۹
متن سبق تصور و نام	م - اکائی - دہائی - سیکڑہ - ہزار - ط - ۹۹ کا عدد جو اشیاء محسوسہ سے بنوایا تھا اوسکی اکائیوں کی تعداد میں ایک کوڑی اور ملا کر اکائیوں کی تعداد پوچھو ؟ وہ بتائینگے دس اکائیاں - اب دریافت کرو کتنے اکائیوں کی دہائی ہوتی ہے ؟ دس کی - تو اب یہاں دس اکائیوں کی دہائی کیوں نہیں بنائی - اچھا تو سب کتنے دہائیاں ہوگئیں ؟ دس - اسموقعہ پر یہ سمجھاؤ کہ جسطرح دس اکائیاں اکائی کے درجہ پر نہیں رہ سکتیں اسیطرح دس دہائیاں بھی اپنی جگہ نہیں رہتی ہیں اسلئے انکی بھی پارسل بناکر آگے کو روانہ کرو اب پوچھو دہائی کی جگہ کیا رہا ؟ صفر - اور اکائی کے درجہ پر کیا ہے - صفر - اب بتاؤ کہ یہ عدد جو دس دہائیوں سے تمنے بنایا ہے اسکا نام سو یا سیکڑہ ہے - اسکے بعد دریافت کرو اب تک تم اعداد کے کون کونسے درجے سیکھ چکے ہو ؟ اکائی - دہائی - سیکڑہ - بالترتیب نام تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ - اسکے بعد سمجھاؤ کہ جب اکائی دہائی کی طرح سیکڑہ بھی دس تھیلیاں ہو جاتی ہیں تو انکو بھی ایک بڑے تھیلے میں بند کرکے سیکڑہ سے آگے رکھتے ہیں اور اسکو ہزار کہتے ہیں - جس طرح بڑے آدمی آگے اور چھوٹے پیچھے بیٹھتے ہیں اسی طرح اعداد میں بھی حفظ مراتب ہے یعنی چھوٹا درجہ پیچھے اور اس سے بڑا آگے -	۱ ۲ ۳ ۴ اکائی دہائی سیکڑہ ہزار اکائی دہائی سیکڑہ ہزار ۱ = اکائی ۰ ۱ = دہائی ۰ ۰ ۱ = سیکڑہ ۰ ۰ ۰ ۱ = ہزار
شکل اور مقامی قیمت	م - مطابق خاکہ - ط - اب طلبہ سے دریافت کرو کہ ۱۰۰ کے ہندسہ میں اکائی کے درجہ پر کیا ہے ؟ صفر اور دہائی کے درجہ پر ؟ صفر ! اور سیکڑہ کے درجہ پر ؟ ایک تھیلی - اب سو کے ہندسہ کی نقل تختہ سیاہ پر کرو - اسی طرح ہزار کی شکل بناؤ - اسکے بعد بتائے ہوئے اعداد تختیوں پر لکھوا اور مشق کراؤ - پھر خانہ کھینچکر اور مراتب قایم کرکے اعداد کی مقامی قیمت اشیاء محسوسہ کی مدد سے طلبہ ہی سے اخذ کراؤ - مثلاً کتنے اکائیوں کی ایک دہائی ہوتی ہے ؟ دس کی - اچھا تو اکائی کے درجہ سے دہائی کا درجہ کتنے گنا ہے ؟ دس گنا ! اور کتنے دہائیوں کا ایک سیکڑہ ہوتا ہے ؟ دس کا ! تو دہائی سے سیکڑہ کتنے گنا ہے ؟ ،، اسی طرح سیکڑہ سے ہزار کتنے گنا ہے ؟ دس گنا ! اچھا یہ تو بتاؤ اکائی کے درجہ کی طرف تمہارا کونسا ہاتھ ہے ؟ دایاں - اور دہائی سیکڑہ ہزار کی طرف ؟ بایاں - تو دائیں سے بائیں جانب چلنے سے ہر درجہ کتنے گنا ہوا ؟ دس گنا - اسی طرح اخذ کراکر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ -	سو (۱۰۰) سیکڑہ | دہائی | اکائی ۱ | ۰ | ۰ ہزار (۱۰۰۰) ہزار | سیکڑہ | دہائی | اکائی ۱ | ۰ | ۰ | ۰ **اصول** دائیں جانب سے بائیں جانب چلنے میں ہر درجہ کی قیمت دس گنی ہوتی جاتی ہے -
انجام سبق	م - اعادہ - ط - اول دو سو لکھواؤ - پھر ایکہزار لکھواؤ - پھر ایک ہزار دو سو لکھواؤ - اسکے بعد دہائی کا درجہ بھی پُر کراؤ - اسی طرح بتدریج بڑھتے ہوئے اعداد کی مشق پڑھنے کی کراؤ اصول پوچھو اور بولو بڑے سے چھوٹے اعداد میں سے ہر ایک کی قیمت دریافت کرو	لکھنا | پڑھنا ۲۰۰ | ۴۱۰ ۱۰۰۰ | ۳۰۰۰ ۱۲۰۰ | ۳۴۰۰ ۱۲۱۰ | ۳۴۵۰

جمع کا پہلا سبق

سرخیان	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ

تمہید

م۔ ضرورت۔

ط۔ طلبہ سے پوچھو تین تیلیان اور دو تیلیان ملکر کے تیلیان ہوتی ہین ؟ پانچ !
۵ کوڑیان اور تین کوڑیان ملکر کے کوڑیان ہوتی ہین ؟ اٹھ !
اس طرح کافی زبانی مشق کے بعد طلبہ سے کہو کہ اکائیون کو جوڑنا تو تم گنتی مین سیکھ چکے ہو
اچھا اگر ہم ۱۳ اور ۱۲ ۵ کوڑیون کو اکٹھا کرائین تو انکی تعداد کیسے معلوم کروگے ؟
اسکے جواب مین طلبہ خاموش ہونگے اور اگر کوئی طالبعلم کہے کہ گن کر بتائین گے تو سمجھاؤ کہ
گننے مین بڑا وقت صرف ہو گا اسلئے مین آج اوس کا آسان قاعدہ بتاتا ہون۔

پیش سبق
(۱) تصور

م۔ ۱۳ + ۱۲

ط۔ (۱) اول بذریعہ گنتی شمار کراؤ (۲) پھر انہین اعداد کی دہائیان بنوا کر اکائیون کو اکائیان
مین اور دہائیون کو دہائیون مین ملوا کر میزان پوچھو۔ جواب کی مطابقت گنتی کے جوڑ سے کراؤ۔

(۲) اصطلاح و تعریف

م۔ مطابق خاکہ

ط۔ چار تیلیان مین کوڑیان ملا کر انکی تعداد طلبہ سے پوچھو۔ وہ بتائینگے سات۔ کہو سات کیا چیز
اب وہ چکر اینگے کبھی تیلیان کہین گے اور کبھی کوڑیان۔ اس طرح اونہین سے اخذ کراؤ کہ ایک سی
چیزین جوڑ سکتی ہین۔ اور جوڑنیکو جمع کہتے ہین۔ تختہ سیاہ پر لفظ جمع لکھو۔ یاد کراؤ۔ پھر جمع کی
تعریف پوچھو۔ تختہ سیاہ پر لکھوا اور یاد کراؤ۔ جمع کی علامت بتاؤ۔

> نام جمع
> علامت +
>
> تعریف = ایک سی چیزون کے جوڑ نیکے قاعدہ کو جمع کہتے ہین

(۳) ترکیب و تحلیل

م۔ ۱۳ + ۱۲

ط۔ طلبہ سے پوچھو کہ تم ۱۳ و ۱۲ کو کسے طریقہ سے جمع کر چکے ہو ؟ دو طرح سے اول گن کر دوسرے
دہائیان بنا کر۔ اچھا اب ہم اکائی دہائی کے جوڑ کی نقل تختہ سیاہ پر کرتے ہین بتاؤ ۱۳ مین کتنی
اکائی اور کتنی دہائی ہین۔ تختہ سیاہ پر اکائی دہائی کے خانے قائم کرکے ۱۳ اور ۱۲ کی اکائی
دہائی اوپر نیچے لکھو پھر اوسکے نیچے خط کھینچکر اکائیون کو اکائیونمین اور دہائیونکو دہائیون مین
جمع کراؤ جواب کی صحت گنتی کی میزان کی مطابقت سے کراؤ۔ اسکے بعد بلا اکائی دہائی لکھے
تختہ سیاہ پر جمع کراؤ۔ دو ایک اور مثالین حل کراؤ۔ اول ترکیبی طرز سے پھر تحلیلی سے۔ اب پوچھو
کس قاعدہ سے جلد اور آسانی سے جمع کر سکتے ہین ؟

اکائی	دہائی
۳	۱
۲	۱
۵	۲

```
 ۱ ۳
 ۱ ۲
-----
 ۲ ۵
```

قاعدہ

م۔ مطابق خاکہ۔

ط۔ طلبہ سے دریافت کرو جن اعداد کو جمع کرنا ہوتا ہے انکو کس ترکیب سے لکھتے ہین ؟ اوپر نیچے !
اب مدرس تختہ سیاہ پر اوپر نیچے کی مختلف صورتین تختہ سیاہ پر بنا کر پوچھے۔ کیا اسطرح سے ؟
جی نہین ! اور کس طرح سے ؟ اکائی کے نیچے اکائی اور دہائی کے نیچے دہائی۔
پھر کیا کرتے ہین ؟ (پوائنٹر خط پر پھیرو) اوسکے نیچے ایک خط کھینچتے ہین۔
پھر کیا کرتے ہین ؟ (اکائیون پر پوائنٹر رکھکر) اکائیون کو جوڑتے ہین۔
اسی ترکیب سے کل قاعدہ طلبہ ہی سے اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکھوا اور یاد کراؤ۔

> **قاعدہ**
>
> ۱۔ جن عددونکو جوڑنا ہو انکو اوپر نیچے اسطرح لکھتے ہین کہ اکائی کے نیچے اکائی اور دہائی کے نیچے دہائی
>
> ۲۔ پھر انکے نیچے ایک خط کھینچتے ہین۔
>
> ۳۔ پھر اکائیونکو جوڑ کر اکائی کے نیچے اور دہائیونکو جوڑ کر دہائی کے نیچے رکھتے ہین۔

انجام

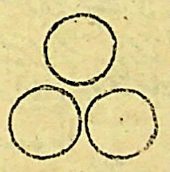
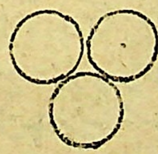
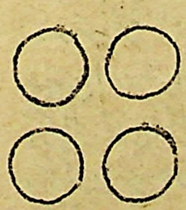
م۔ مشق۔

ط۔ تختہ سیاہ پر جمع بلا حاصل کا ایک سوال لکھو اور طلبہ سے سلیٹون پر حل کراؤ۔ پھر دوسرا لکھو اور
حل کراؤ۔ بتدریج سیکڑہ ہزار وغیرہ تک کے سوال نکلواؤ۔ خود نگرانی کرو۔ تاکہ ایک دوسرے کی
نقل نہ کرین۔ اگر یہ معلوم ہو کہ اکثر لڑکے صحیح راستہ پر نہین ہین تو حسب ضرورت مدد دو۔

عدد چار کا سکھانا

سرخیاں	مضمون طریقہ تعلیم
تمہید	ایک اور دو مل کر کئے ہوتے ہیں ؟ تین ! تین میں سے ایک نکال لیں تو کیا بچے ؟ دو ! تین انگلیاں اوٹھاؤ تیلیاں دکھاؤ۔
متن سبق	م - چار۔ ط - بالفرم کے تار پر تین گولیاں دکھا کر ایک گولی اور ملا دو اور دریافت کرو کہ کتنی گولیوں میں کتنی گولیاں ملا تیں پھر تین تیلیوں میں ایک تیلی۔ تین کوڑیوں میں ایک کوڑی۔ پھر تین کتابوں میں ایک کتاب ملا کر تصور کو خوب پختہ کرو۔ اور بتاؤ کہ تین اور ایک مل کر چار ہوتے ہیں۔ اجتماعی طور پر کہلاؤ تین اور ایک چار۔
ترکیب و تحلیل	م - بالا زبانی۔ ط - تین تیلیاں۔ تین قلم۔ تین دوات۔ تین طلبہ سے گنوا کر چار چار بنواؤ۔ پھر کہو کہ تین اور ایک مل کر کتنے ہوتے ہیں ؟ دو اور دو مل کر کتنے ہوتے ہیں ؟ ایک اور تین مل کر کتنے ہوتے ہیں ؟ اگر چار میں سے ایک نکال لیں تو کیا باقی رہے ؟ اگر چار میں سے دو نکال لیں تو کیا باقی رہے ؟ اگر چار میں سے تین نکال لیں تو کیا باقی رہے طلبہ سوالات بالا کا جواب اپنی تیلیوں یا کوڑیوں پر عمل کر کے دیں گے۔ اسکے بعد زبانی مشق کراؤ ! تین اور ایک ؟ چار ! دو اور دو ؟ چار ! ایک اور تین ؟ چار ! چار میں سے ا نکال دیں تو کیا بچے گا ؟ " " ۲ " " ؟ " " ۳ " " ؟
شکل	م - مطابق خاکہ تختہ سیاہ۔ ط - تمثیل۔ شکل۔ نام۔ تختہ سیاہ پر لکھکر سمجھاؤ اور ضرورت شکل کی بتاؤ۔ دو کے ہندسہ سے تحریری تعلق دیکر تختیوں پر عدد چار کی مشق کراؤ۔
انجام	م - مشق۔ ط - (۱) گنتی کے کارڈوں میں سے عدد چار شناخت کراؤ ! (۲) اعداد کے نقشہ میں دریافت کرو ؟ (۳) تختہ سیاہ پر لکھواؤ ؟ (۴) میز کے پایوں کی تعداد پوچھو ؟ (۵) گھوڑے کے پیروں کی تعداد دریافت کرو ؟

خاکہ تختہ سیاہ

تمثیل	شکل	نام
	۱	ایک
	۲	دو
	۳	تین
	۴	چار

تفریق کا پہلا سبق

سرخیاں	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	م - (۱) جمع کی تعریف (۲) زبانی مشق (۳) ضرورت ط - اول جمع کی تعریف طلبہ سے دریافت کرو اسکے بعد ۹ کوڑیاں اور ۵ کوڑیاں طلبہ سے علیحدہ علیحدہ گنوا کر جماعت کے سامنے رکھواؤ۔ اب پوچھو۔ (۱) دونوں ڈھیروں میں کتنی کتنی کوڑیاں ہیں؟ (۲) بڑے ڈھیر میں چھوٹے ڈھیر سے کتنی کوڑیاں زائد ہیں؟ (۳) دونوں ڈھیروں میں کتنی کوڑیوں کا فرق ہے (۴) بڑے ڈھیر میں سے کتنی کوڑیاں نکال لیں جو دونوں برابر ہو جائیں (۵) چھوٹے ڈھیر میں کتنی کوڑیاں اور ملا دیں جو دونوں ڈھیر برابر ہو جائیں (۶) ۹ کوڑیوں میں سے ۵ کوڑیاں نکال لیں تو کتنی کوڑیاں بچیں؟ اس قدر زبانی مشق کے بعد پوچھو کہ اگر ۲۹ کوڑیوں میں سے ۱۶ کو کم کرو تو بتاؤ کیا بچیگا؟ طلبہ اسکو زبانی نہ بتا سکیں گے۔ اب کہو کہ آج کے سبق میں ہم یہی سکھائیں گے۔ کیونکہ اب تک تو جوڑنا ہی سیکھا تھا اب خرچ کرنا بھی سیکھو۔	نام علامت جمع + تفریق − تعریف - ایک سی چیزوں میں سے ایک سی چیز کے گھٹانے کے قاعدہ کو تفریق کہتے ہیں۔
بیان سبق (۱) تصور و نام	م - (۲۹ - ۱۶) ط - ۲۹ و ۱۶ کی اکائی دہائی بنواؤ۔ اکائیوں میں سے اکائیاں اور دہائیوں میں سے دہائیاں کم کراؤ۔ اب پوچھو کتنے اکائی اور کتنی دہائی بچی ہیں؟ اسکے بعد ایک اور مثال بذریعہ اشیاء محسوسہ اکائی دہائی بنوا کر گھٹواؤ۔ جب تصور پختہ ہو جائے تو بتاؤ کہ اس گھٹانے کی ترکیب کو تفریق کہتے ہیں۔ تختہ سیاہ پر لفظ تفریق لکھو۔ اور یاد کراؤ اور جمع کی علامت کے تعلق سے تفریق کی علامت بتاؤ۔ م - مطابق خاکہ تختہ سیاہ۔	مفروق منہ جس میں سے تفریق کرتے ہیں مفروق جو تفریق کیا جاتا ہے حاصل تفریق جو گھٹانے کے بعد باقی بچتا ہے الکائی دہائی ۹ ۲ = مفروق منہ ۶ ۱ = مفروق ۳ ۱ = حاصل تفریق
(۲) تعریف	ط - پوچھو جمع میں کیسے عدد کو جوڑ سکتے ہیں؟ ان کوڑیوں کو بھی جمع کر سکتے ہیں؟ جی ہاں! اور ان تیلیوں کو بھی جمع کر سکتے ہو؟ جی ہاں! اچھا جس طرح جمع کر سکتے ہو اسی طرح ان کوڑیوں میں سے یہ تیلیاں تفریق کر دو۔ اب طلبہ کہیں گے۔ تفریق نہیں ہو سکتیں! کیوں؟ ایک سی چیزیں گھٹ سکتی ہیں یا اول محض کوڑیاں کوڑیاں اور پھر تیلیاں تیلیاں تفریق کراؤ اور پھر کوڑیوں میں سے تیلیاں تفریق کرنیکا حکم دو اس طرح اخذ کرانیکے بعد تعریف تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔ م - مطابق خاکہ۔	
(۳) اصطلاحات	ط - طلبہ کی توجہ بڑے اور چھوٹے عددوں اور نیز انکے فرق پر دلا کر نام بتاؤ اور ہر ایک کی تعریف بذریعہ سوالات طلبہ سے اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ اسکے دو تین سوال تختہ سیاہ پر لکھکر اصطلاحات کا اعادہ کراؤ۔	۲۹ ۷ ۴ = مفروق منہ ۱۶ ۲۴ = مفروق ۱۳ ۲۳ = حاصل تفریق
ترکیب و تحلیل	م - ۲۹ - ۱۶۔ ط - مثال بالا کی تفریق بذریعہ اشیاء محسوسہ طلبہ کر چکے ہیں اب اس عمل کی نقل طلبہ کی مدد سے تختہ سیاہ پر کرو۔ مفروق اور مفروق منہ ہر ایک عدد کے مقابل لکھو۔ اسکے بعد اول ترکیبی طرز سے پھر تحلیلی اسلوب سے حل کرو۔ دو تین اور مثالیں تختہ سیاہ پر حل کراؤ۔ تاکہ قاعدہ کا تصور خوب پختہ ہو جائے۔ م - مطابق خاکہ۔	
قاعدہ	ط - اب قاعدہ اخذ کرانے کیلئے سوالات ذیل طلبہ سے کرو ۲۹ میں ۱۶ تفریق کرنے کیلئے ۲۹ کو کہاں لکھا ہے؟ اوپر! اور ۱۶ کو کہاں لکھا ہے؟ نیچے! اور تفریق میں اوپر اور نیچے کے عددوں کا کیا نام ہے؟ مفروق منہ اور مفروق۔ تو تفریق میں مفروق منہ اور مفروق کس ترکیب سے لکھے جاتے ہیں؟ مفروق منہ اور مفروق نیچے پھر کیا کرتے ہیں؟ ایک خط کھینچ دیتے ہیں! خط کھینچنے کے بعد؟ اکائیوں میں سے اکائیاں گھٹاتے ہیں اور دہائیوں میں سے دہائیاں۔ اسی طرح سے حل شدہ مثال پر ہر اخذ کردہ قاعدہ کے جز کو عاید کراتے جاؤ۔ اسطرح قاعدہ اخذ کرانے کے بعد تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراتے جاؤ۔	قاعدہ (۱) جن عددوں کو گھٹانا ہوتا ہے انکے مفروق منہ کو اوپر اور مفروق کو نیچے اسطرح لکھتے ہیں کہ اکائی کے نیچے اکائی اور دہائی کے نیچے دہائی۔ (۲) پھر انکے نیچے ایک خط کھینچتے ہیں (۳) اسکے بعد اکائیوں میں سے اکائیاں گھٹا کر اکائی کے نیچے اور دہائیوں میں سے دہائیاں گھٹا کر دہائی کے نیچے لکھتے ہیں
انجام سبق	م مشق - ط - تفریق کی ... سوالات ایسے ہوں جن میں ...	

سرخیاں	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ

تمہید

م (۱) تفریق کی تعریف (۲) سادہ تفریق کی مثال (۳) ضرورت۔

ط۔ اول تفریق کی تعریف دریافت کرو۔ پھر تختہ سیاہ پر سادہ تفریق کی مثال لکھکر حل کراؤ اسکے بعد مثال نمبر ۳ بورڈ پر لکھوا اور حل کرنے کو کہو اس مثال کو طلبا حل نہ کر سکیں گے اب وجہ پوچھو؟ وہ بتائیں گے ایک کم ہے اور ۸ زیادہ ہیں۔

متن سبق
تصور

م۔ (۳۱ - ۱۸)

ط۔ پہلے مفروق منہ اور مفروق کی شناخت کراؤ تختہ سیاہ پر انکے مقابل نام لکھو اب کہو انہیں مفروق منہ اور مفروق کو اشیاء محسوسہ (کوڑیوں) سے بنا لو۔
اب پوچھو تمہارے پاس اوپر کتنی اکائیاں ہیں؟ ایک۔ اور کتنی دہائیاں ہیں؟ اٹھ۔ اچھا مفروق منہ میں سوائے ایک اکائی کے اور بھی کچھ ہے؟ جی ہاں تین تھیلیاں۔ تو پھر ضرورت کے وقت تھیلی کا منہ کیوں نہیں کھولتے۔ اسکے بعد ایک طالبعلم سے ایک دہائی کی پوٹلی کھلوا کر پوچھو کتنی اکائیاں نکلیں؟ دس۔
اور تمہارے پاس پہلی کئے اکائیاں ہیں؟ ایک۔ سب کتنی ہوئیں؟
دس اور ایک گیارہ۔ اچھا تو انہیں سے آٹھ خرچ کردو۔ کیا بچا؟ تین اکائیاں اور اوپر تھیلی یا دہائی کئے رہگئیں۔ دو۔ اور خرچ کے واسطے کتنی دہائیاں چاہئیں؟
ایک تو کیا بچا؟ ایک دہائی
اب بتاؤ ۲ میں سے ۸ تفریق کئے تو کیا جواب آیا؟ ۱۳۔

ترکیب و تحلیل

م۔ خاکہ تختہ سیاہ

ط۔ اب یہی حل تختہ سیاہ پر طلبہ کی مدد سے کرو۔ اول اسلوب ترکیبی سے بعد میں تحلیلی طریق سے۔ دو ایک اور مثال حل کراؤ تاکہ تصور حاصل کا خوب پختہ ہو جائے اسکے بعد سیکڑے تک کی ایسی مثال حل کراؤ جس میں مفروق کی دہائی کم ہو۔

م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ۔

قاعدہ

ط۔ اب طلبہ سے دریافت کرو اس مثال میں کس کی اکائی کس کی اکائی سے کم تھی؟ تو پھر تم نے کیا کیا تھا؟
او۔ دوسری مثال میں دہائی کم تھی وہاں کیا کیا تھا؟
اسطرح قاعدہ طلبہ سے اخذ کراو۔ امثلہ حل شدہ کو طلبہ دیکھیں اور بتائیں۔
اسکے بعد قاعدہ تختہ سیاہ پر لکھوا اور یاد کراؤ۔

انجام سبق

م۔ مشق۔

ط۔ چند مثالوں کے ذریعہ سے تفریق کی جانچ کا طریقہ طلبہ ہی سے نکلواؤ اور تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراؤ۔ اس اصول سے طلبا بہت خوش ہونگے کیونکہ سوال کی صحت کی جانچ خود ہی کر لیا کریں گے۔ بشرط گنجائش وقت متفرقہ سوالات حل کرو۔

خاکہ تختہ سیاہ

(۱)

۳۵
۲۱
۱۴

(۲)

۳۱ = مفروق منہ
۱۸ = مفروق

اکائی	دہائی	
۱	۳	مفروق منہ
۸	۱	مفروق

اکائی	دہائی
۱	۳
۱۱	۲
۸	۱
۳	۱

اکائی	دہائی	سیکڑہ
۵	۲	۴
۲	۳	۲
۳	۹	۱

قاعدہ

(۱) اگر مفروق کی اکائی مفروق منہ کی اکائی سے کم ہو تو دہائیوں میں سے ایک دہائی کی اکائیاں بناکر اکائیوں میں جوڑتے ہیں۔
(۲) اور پھر اکائیوں کو اکائیوں میں سے گھٹا دیتے ہیں۔
(۳) اگر مفروق کی دہائی کم ہو تو ایک سیکڑہ لیکر اسکی دس دہائیاں۔ دہائیوں کی تعداد میں شامل کرتے ہیں اور پھر تفریق کر لیتے ہیں۔

مفروق منہ	مفروق	باقی	باقی	مفروق	مفروق منہ
۷	۴ =	۳	اور ۳ +	۴ =	۷
۹	۵ =	۴	اور ۴ +	۵ =	۹

باقی اور مفروق کا جوڑ مفروق منہ کے برابر ہوتا ہے

حصص	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ

تمہید

م۔ تفریق کی تعریف۔ ایک سوال۔
ط۔ طلبہ سے تعریف پوچھو۔ پھر ایک سوال ... کا تختہ سیاہ پر لکھوا اور حل کراؤ۔

متن سبق اصول کا تصور

م۔ آسان آسان مثالیں مطابق خاکہ۔
ط۔ تختہ سیاہ پر تفریق کی مثال لکھکر مفروق منہ اور مفروق کی شناخت کراؤ۔ اور اسکے مقابل حاصل تفریق لکھو۔ پھر اسی مثال میں بتدریج دو تین دس وغیرہ مفروق منہ اور مفروق میں جمع کرکے حاصل تفریق اسکے سامنے درج کرو۔ اسطرح سے بذریعہ مشاہدہ و مقابلہ اصول کے تصور کو پختہ کرو۔

مفروق منہ مفروق حاصل تفریق

(۱) ۸ - ۳ = ۵

(۲) (۸+۲) - (۳+۲) = ۵

(۳) (۸+۳) - (۳+۳) = ۵

(۴) (۸+۱۰) - (۳+ ...

اصول

م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ۔
ط۔ اب طلبہ سے کہو ہم نے مفروق منہ اور مفروق میں دو تین دس جوڑے تو حاصل تفریق میں کیا فرق پڑا؟ کچھ نہیں!
اور اگر کوئی اور عدد جوڑیں؟ تو بھی فرق نہیں پڑے گا!
تو کیا اصول نکلا؟
اس طرح اصول اخذ کرکے تختہ سیاہ پر لکھوا اور یاد کراؤ۔ اگر ضرورت ہو تو اور مثالیں حل کراؤ۔

اصول

اگر مفروق منہ اور مفروق میں ایک ہی عدد جوڑا جائے تو حاصل تفریق میں کچھ فرق نہیں آتا۔

اصول پر عمل

م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ (۳۲ - ۱۷)
ط۔ ۳۲ اور ۱۷ کے اعداد بذریعہ اشیاء محسوسہ بنواؤ۔ اب انکو تفریق کرو۔ طلبہ سبق نمبر ۲ کے دہائیوں میں سے ایک دہائی لیکر اکائیوں میں ملا دینگے اب کہو کہ بھیک مانگنے کا قاعدہ اچھا نہیں۔ اسکے بعد اصول پوچھو اور کہو اسکے موافق مفروق منہ اور مفروق میں مساوی اعداد جوڑ دو۔ ابھی طلبہ سمجھینگے اب کہو کہ ایک دہائی کتنے اکائیوں کی برابر ہوتی ہے؟ دس! تو اگر ہم اوپر ۱۰ اکائیاں جوڑیں تو نیچے مفروق میں اس کی برابر کیا جمع کریں؟ ایک دہائی! تو اصول کے موافق جواب میں تو کچھ فرق نہیں پڑیگا؟ جی کچھ نہیں! دیکھو اسطرح سے ہم اوس بھیک مانگنے کے قاعدے سے بچ جائینگے۔ اب طلبہ سے بذریعہ اشیاء محسوسہ عمل کراؤ۔ پھر خود اسی کے مطابق تختہ سیاہ پر لکھو۔

پہلا قاعدہ

دہائی	اکائی
۳	۲
۱	۷

دہائی	اکائی
۲	۱۲
۱	۷
۱	۵

اصول کے مطابق

دہائی	اکائی
۳	۲+۱۰
۱+۱	۷
۱	۵

انجام

م۔ مشق۔
ط۔ اب طلبہ کو ایک مثال اور حل کراکر سمجھاؤ کہ سوال میں اس طرح لکھنے میں بڑی دقت پڑتی ہے کیونکہ تفریق صرف دہائی تک ہی نہیں ہوتی۔ بلکہ سیکڑہ ہزار وغیرہ تک میں اس طرح سے بڑا وقت صرف ہوگا۔ اسلئے اچھے کرنیکا عمل ذہن میں کرتے ہیں۔ لکھتے نہیں۔ اس کے بعد عمل کرنے کا طریقہ بتاکر مشق کرائی جائے مثلاً ۵۲ میں سے ۲۵ گھٹانا ہے تو ... اور پانچ کو دیکھتے ہی ۱۲=۱۰+۲ سمجھ لیں۔ اور ایک کے نیچے ... [illegible]

[illegible]

۵۲
۲۵
۲۷

دو کا پہاڑہ

سامان - کوڑیاں - تیلیاں - بالفریم

مضمون اور طریقہ تعلیم

تمہید

م - جمع کی تعریف - پہاڑہ کی ضرورت -
ط - جمع کی تعریف - دریافت کرو اسکے بعد عدد ۲ کو چند بار تختہ سیاہ پر لکھکر کسی طالب علم سے زبانی جمع کراؤ - اب کہو اگر ہم اسی عدد کو بہت سی جگہ رکھکر جمع کرائیں تو کیا زبانی بھی جوڑ کر بتا سکو گے ؟ جناب اُس کا زبانی جواب تو نہیں نکل سکتا - اچھا تو ہم آج ایسا گر بتائے دیتے ہیں کہ صرف زبانی ہی جوڑ کر بتا دیا کرو گے -

متن سبق - تصوّر

م - (۱) بناوٹ (۲) نام (۳) تعریف -
ط - بالفریم کے تار پر دو گولیاں دکہا کر دریافت کرو یہ کے گولیاں ہیں ؟
پہر دوسرے تار پر دو گولیاں اور لا کر اس طرح پوچھو -
یہ کل کتنی گولیاں ہیں ؟ چار
کے تاروں میں ہیں ؟ دو میں
ہر تار میں کے گولیاں ہیں ؟ دو
تو کتنی دفعہ دو دو مل کر چار ہوتے ہیں ؟ دو دفعہ

اسکے بعد دو دو کوڑیاں اور دو دو تیلیاں ملا کر انکی تعداد پوچھو -
پہر کہو دو دونی کتنے ہوئے ؟ چار !
اب تختہ سیاہ کے نمونہ کے مطابق خانہ کہینچکر پہاڑے کی بناوٹ اچھی طرح ذہن نشین کرو - اور سمجھاؤ کہ چونکہ اس میں پہاڑ کی سی چڑہائی ہے اسلئے اسکا نام پہاڑہ ہے -
اسکے بعد پہاڑہ کی بناوٹ پر توجہ دلا کر تعریف پوچھو -

پڑھنے لکھنے کا طریقہ

م - مطابق خاکہ -
ط - بالفریم پر بنے ہوئے پہاڑے کی ہر تار کی گولیاں اور تاروں کی تعداد اور کل گولیوں کی میزان تختہ سیاہ پر لکھواؤ اور لکھنے پڑہنے کا طریقہ بتاؤ - اجتماعی طور سے کہلا کر یاد کراؤ -

انجام سبق

م - (۱) باترتیب دریافت کرو -
ط - (۲) بے ترتیب پوچھو -
اسکے بعد عبارتی سوالات کرو - مثلاً پانچ لڑکوں کے کتنے ہاتھ ہوتے ہیں ؟ ۶ گہوڑوں کے کتنے کان ؟

خاکہ تختہ سیاہ

۲
۲
—
۴

۲
۲
۲
۲
۲
۲
۲
۲
۲
۲
—
۲۰

۲				
۲	۲			
۲	۲	۲		
۲	۲	۲	۲	
۲	۲	۲	۲	۲
۱۰	۸	۶	۴	۲

نام پہاڑہ
تعریف ایک ہی عدد کے بار بار جوڑنے کو پہاڑہ کہتے ہیں -

لکھنے کا طریقہ

گولیاں	تاروں کی تعداد	کل گولیاں
۲	۱	۲
۲	۲	۴
۲	۳	۶
۲	۴	۸
۲	۵	۱۰

پڑھنے کا طریقہ

دو	اکیں	دو
دو	دونی	چار
دو	تیا	چھے
دو	چوک	آٹھ
دو	پنجے	دس

ضرب کا پہلا سبق

منزلیں	مضمون اور طریقۂ تعلیم	نقشۂ تختہ سیاہ
تمہید	م۔ پہاڑہ کی تعریف اور جانچ۔ ط۔ طلبہ سے تعریف دریافت کرو اور بے ترتیب پہاڑے پوچھو۔	
بیان سبق (۱) تصور	م۔ (۱) ضرورت (۲) تصور۔ ط۔ طلبہ سے پوچھو ۱۲ چوک کتنے ہوتے ہیں؟ ۴۸! اسکے بعد تختہ سیاہ پر بذریعہ جمع صحت کی جانچ کرو۔ اب پوچھو تم کو کہاں تک پہاڑے یاد ہیں؟ ۲۰ تک! اچھا اگر کوئی ۲۳ کا تگنا دریافت کرے تو کیا کروگے؟ جمع کرینگے! ہم آج ایسا قاعدہ بتلاتے ہیں کہ جس سے تم ہر ایک عدد کے دُگنے سے لیکر ۹ گنے تک بلا جمع کے دریافت کر لیا کروگے۔ اچھا بتاؤ پہلی مثال میں ۱۲ کو کتنے گنا کرنا ہے؟ چوگنا! اور ۱۲ میں اکائی۔ دہائی کس قدر ہیں؟ دو اکائی اور ایک دہائی ہے۔ اچھا علیحدہ علیحدہ اس کے ٹکڑوں کا تو چوگنا کرو؟ ۸۔ اکائی اور ۴ دہائی یعنی ۴۸ جواب آیا اور جمع سے کیا آیا تھا؟ یہی ۴۸ جواب آیا تھا تو بذریعہ جمع حل کرنے میں جگہ اور وقت کم صرف ہوتا ہے۔ یا اس عمل میں؟ دوسرے عمل میں!	اکائی | دہائی ۲ | ۱ ۲ | ۱ ۲ | ۱ ۲ | ۱ ۸ | ۴ اکائی | دہائی ۲ | ۱ ۴ ۸ | ۴ اکائی | دہائی ۲ | ۳ ۲ | ۳ ۲ | ۳ ۶ | ۹ اکائی | دہائی ۲ | ۳ ۳ ۶ | ۹
نام و تعریف	م۔ مطابق خاکہ ط۔ اب کہو اس عمل کا نام ضرب ہے اصطلاح تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔ اب پوچھو ۱۲ کو کتنے جگہ جمع کیا تھا؟ چار جگہ۔ پھر اس کے آسان قاعدہ کا نام کیا بتایا تھا؟ ضرب! تو ضرب کس کو کہتے ہیں؟ اس طرح تعریف اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔ اور جمع کی علامت سے تعلق دیکر ضرب کی علامت سکھاؤ۔	نام: ضرب علامت: جمع + تفریق − ضرب × تعریف: جمع کے آسان قاعدہ کو ضرب کہتے ہیں (۱) مضروب: جس عدد کو ضرب دیتے ہیں اسکو مضروب کہتے ہیں (۲) مضروب فیہ: جس عدد سے ضرب کرتے ہیں اسکو مضروب فیہ کہتے ہیں۔ (۳) حاصل ضرب: جو عدد ضرب کرنے سے حاصل ہوتا ہے اسکو حاصل ضرب کہتے ہیں!
اصطلاحات	م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ۔ ط۔ دریافت کرو پہلی مثال میں کس کو کس سے ضرب دیا ہے؟ ۱۲ کو ۴ سے! اور دوسری؟ ۳۲ کو ۳ سے! یاد رکھو جس عدد کو ضرب کرتے ہیں اس کو مضروب کہتے ہیں۔ مضروب کے لفظی معنی بتاؤ۔ تختہ سیاہ پر لکھو مثالوں میں پوچھو انکے مقابل نام لکھو اور سمجھاؤ کہ مضروب اوپر لکھا جاتا ہے۔ پھر تعریف پوچھو اور تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراؤ۔ اسی طرح مضروب فیہ اور حاصل ضرب کا نام معنی شناخت تعریف سمجھاؤ اور مثالوں پر اصطلاحات عاید کراؤ۔	(۱) ۱۳ = ۱۶ = مضروب ۳ = ۲ = مضروب فیہ ۳۹ = ۳۲ = حاصل ضرب نوٹ۔ ضرب کے اصطلاحات کی متعلق ذیل کی تعریفیں زیادہ مناسب معلوم ہوتی ہیں اور کافی تصور کے بعد آسانی سے اخذ کرائی جا سکتی ہیں۔ نمبر ۱ مضروب: جو عدد بار بار جمع کیا جاوے (۲) مضروب فیہ: جتنی بار کوئی عدد جمع کیا جاوے۔
انجام سبق	م۔ مشق۔ ط۔ چند امثلہ تختہ سیاہ پر لکھو اور ان پر اصطلاحات عاید کراؤ۔ تعریفات پوچھو ضرب کی علامت دریافت کرو یہ بھی پوچھو کہ ضرب اور جمع میں کیا تعلق ہے؟	

ضرب کا دوسرا سبق

تقسیمات	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ

تمہید

م۔ گذشتہ سبق کی جانچ اور توجہ کی ضرورت۔

ط۔ اصطلاحات کی تعریف پوچھیو۔ علامت تختہ سیاہ پر بناؤ۔ ایسے چند مثال مزید اعادہ۔ ون کی مدد سے حل کراؤ۔ پھر مثال نمبر ۲ ضرب کے سیکھے ہوئے طریقے سے نکلواؤ۔ اس کے بعد مثال نمبر ۳ تختہ سیاہ پر حل کرنے کو لکھو۔ اب طلبہ اسکا حل ہیں رک رہینگے۔ (کیونکہ حاصل کی ضرب نہیں جانتے)

اب اس طرح رہنمائی کرو۔

خاکہ تختہ سیاہ:

(۱) ۸ × ۶ = ۴۸

(۲) ۲۱۳ × ۳ = ۶۳۹

(۳) ۲۴ × ۴ =

پیش سبق و تصور

م۔ ۲۴ × ۴۔

ط۔ ۲۴ میں کتنے اکائی اور کتنے دہائی ہیں؟ چار اکائی اور دو دہائی!

ہر ایک کو کتنے سے ضرب دینا ہے؟ چار سے!

اچھا تو پہلے قاعدہ کے مطابق ہر ٹکڑہ کو علیحدہ علیحدہ ضرب کر لو؟

اب بتاؤ کتنی اکائیاں اور کس قدر دہائیاں آئیں؟ ۱۶ اکائی اور ۸ دہائی!

تو ۱۶ اکائیوں کی دہائی بناؤ اور ایک سی چیزیں ملا دو؟ ۶ اکائی اور ایک دہائی آئی اور کل حاصل ضرب؟ ۶ اکائی اور ۹ دہائی ہوا۔ اور ۶ اکائی اور ۹ دہائی سے کونسا عدد بنتا ہے؟ ۹۶!

تو اب بتاؤ ۴×۲۴ کتنے ہوئے؟ = ۹۶!

ایک مثال اور حل کراؤ جس میں دہائی اور سیکڑہ شامل ہوں اور تصور کو خوب پختہ کرو۔

خاکہ تختہ سیاہ:

الکائی	دہائی
۴	۲
۴	
۱۶	۸
۶	۸+۱
۹۶	

۲۴
۴
۹۶

الکائی	دہائی	سیکڑہ
۸	۴	
۶		
۴۸	۲۴	
۸	۲+۴	۱
۸	۶	۱

۴۸
۶
۱۶۸

ترکیب و تحلیل

م۔ بالا۔

ط۔ اول ترکیبی طرز سے امثلہ بالا حل کرو پھر تحلیلی سے تاکہ حاصل کا قاعدہ طلبہ خود سمجھکر بتلانے لگیں۔

قاعدہ

م۔ مطابق خاکہ۔

ط۔ اس کے بعد حل شدہ مثالوں کے حوالے سے قاعدہ اخذ کراؤ۔ اور انکی ترتیب عبارت کو درست کر کے تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔

خاکہ تختہ سیاہ:

(۱) مضروب فیہ کو مضروب کی الکائی سے ضرب کرتے ہیں اور حاصل کی دہائیاں بناتے ہیں اور باقی الکائیوں کو الکائیوں کے نیچے لکھتے ہیں

(۲) پھر مضروب فیہ کو مضروب کی دہائیوں سے ضرب کرتے ہیں اور حاصل شدہ دہائیوں کو انہیں جوڑکر سیکڑہ بناتے ہیں اور باقی دہائیوں کو دہائیوں کے نیچے رکھتے ہیں۔

انجام سبق

م۔ مشق۔

ط۔ اول حاصل کے ایسے متفقیہ سوالات حل کراؤ۔ جن میں مضروب ضرب دہائی تک ہو پھر بتدریج سیکڑہ ہزار وغیرہ تک اعداد بڑہاتے جاؤ۔

ضرب کا تیسرا سبق

ترتیب	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	م - ضرورت ط - طلبہ سے کہو ضرب کے سیکھے ہوئے کسی قاعدہ کی مدد سے ۱۲ کو ۱۰ سے ضرب کرو وہ ۱۲۰ لکھے یا اسکے ٹکڑے کرکے پہاڑے کی مدد سے ضرب دینگے اب کہو اس کا نہایت آسان گر بتاتا ہوں۔	مضروب ـ مضروب فیہ ـ حاصل ضرب ۵ × ۱۰ = ۵۰ ۶ × = ۶۰ ۷ × = ۷۰ ۸ × = ۸۰
بیان سبق	م - مطابق خاکہ - ط - مختلف مضروبوں کو ۱۰ سے ضرب دلواکر تختہ سیاہ پر انکے مقابل لکھو اور طلبہ سے پوچھو کہ جب ۵ کو ۱۰ سے ضرب دیا تو کسے دہائیاں آئیں ؟ ۵ ! اور ۶ " " " ؟ ۶ ! اور ۷ " " " ؟ ۷ ! اور ۸ " " " ؟ ۸ ! اسکے بعد حاصل ضرب کی اکائی اور دہائی کے درمیان خط کھینچ کر دریافت کرو کہ مضروب اور حاصل ضرب میں کیا فرق آتا ہے ؟ ایک ایک صفر کا۔	**قاعدہ** دس کی ضرب میں مضروب کے داہنی طرف ایک صفر زیادہ کرتے ہیں۔
قاعدہ	م - مطابق خاکہ - ط - طلبہ سے پوچھو کہ اکی ضرب میں مضروب پر کیا زیادہ کریں ؟ ایک صفر ! اسکے بعد قاعدہ تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ اور مثالیں حل کراؤ۔	۶ × ۲۰ = ۶ × ۲ × ۱۰ = ۱۲۰ ۷ × ۳۰ = ۷ × ۳ × ۱۰ = ۲۱۰ ۸ × ۴۰ = ۸ × ۴ × ۱۰ = ۳۲۰ ۹ × ۵۰ = ۹ × ۵ × ۱۰ = ۴۵۰
تصور عام	م - مطابق خاکہ تختہ سیاہ - ط - اول ۶ کو ۲ سے ضرب دلاؤ - پھر دریافت کرو کہ ۲۰ دس سے کتنے گنا ہے ؟ دگنا ! تو اگر ۶ کو ۲۰ سے ضرب دیں تو جواب اس جواب سے کتنے گنا آویگا ؟ دگنا ! اسی طرح ۳۰، ۴۰، ۵۰ کا اسے تگنا چوگنا پوچھکر حاصل ضرب نکلواؤ اور تختہ سیاہ پر تجزی کرکے لکھو تاکہ عام قاعدہ کا تصور پختہ ہو جائے۔	
قاعدہ	م - مطابق خاکہ - ط - طلبہ سے کہو کہ تم نے ۱۰ کے دگنے تگنے جو گنے سے ضرب کی ہے اگر پانچ گنے اور چھ گنے سے ضرب کریں - تو مضروب کو کیا کریں ؟ اتنا ہی گنا کرو ! اتنا ہی گنا کرنے کے بعد پھر کیا زیادہ کریں ؟ ایک صفر ! تو عام قاعدہ کیا ہوا - اس طرح قاعدہ اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔	**قاعدہ** دس کے جتنے گنے سے ضرب دینا ہو مضروب کا اتنا ہی گنا کرکے ایک صفر بڑھاؤ۔
انجام	م - مشق - ط - متفرقہ سوالات حل کراؤ	

ضرب کا چوتھا سبق

نشانات	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ط - چند عدد تختہ سیاہ پر لکھکر اونکی مقامی قیمت دریافت کرو!	۲۰ + ۵ = ۲۵ ۳۰ + ۷ = ۳۷ ۲۰ + ۴ = ۲۴
متن سبق تصور	م - (۶۴ × ۳۷) و (۱۲۶ × ۲۴) ط - اب ۶۴ کو مضروب فیہ کے ٹکڑوں سے علیحدہ علیحدہ ضرب کرا کر جمع کراؤ اور طلبہ کو بذریعہ سوالات سمجھاؤ کہ ۳۰ کی حاصل ضرب مین جو اکائی کے درجہ پر صفر ہے وہ ۷ کے حاصل ضرب کے ساتھ جمع کرنے مین کچھ کام نہین آتا - اسلئے ہم بجائے ۳۰ کے ۳ سے ضرب دیکر صفر کی جگہ چھوڑ کر حاصل ضرب لکھتے ہین دونین اور مثالون سے اس بات کو اچھی طرح ذہن نشین کراؤ کہ دہائی کی ضرب مین ایک درجہ چھوڑکر کیون حاصل ضرب رکھتے ہین -	۳۷ × ۶۴ ۴۴۸ = ۷ × ۶۴ ۱۹۲۰ = ۳۰ × ۶۴ ۲۳۶۸ = ۳۷ × ۶۴ ۵۰۴ = ۴ × ۱۲۶ ۲۵۲۰ = ۲۰ × ۱۲۶ ۳۰۲۴ = ۲۴ × ۱۲۶
قاعدہ	م - مطابق خاکہ سیاہ - ط - امثلہ بالا کی مدد سے قاعدہ اخذ کراؤ اور تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراؤ	۸ = ۰ + ۸ ۴ = ۰ + ۴
انجام سبق	م - مشق - ط - چند مشقیہ سوال حل کرانے کے بعد ایسے سوال حل کراؤ جن کا مضروب فیہ سیکڑے تک ہو اور سمجھاؤ کہ جس طرح اور جس وجہ سے دہائی کی ضرب رکھنے مین اکائی کا درجہ چھوڑ دیا تہا - اسی طرح سیکڑہ کی ضرب مین دہائی کا درجہ خالی چھوڑ دیتے ہین -	۶۴ × ۳۷: ۴۴۸ ۱۹۲ ۲۳۶۸ ۱۲۶ × ۲۴: ۵۰۴ ۲۵۲ ۳۰۲۴ **قاعدہ** (۱) مضروب کو اوپر اور مضروب فیہ کو نیچے لکھکر ایک خط کھینچ دیتے ہین - (۲) مضروب کو مضروب فیہ کی اکائی سے ضرب دیکر خط کے نیچے اکائی کے درجہ پر لکھتے ہین پھر مضروب فیہ کی دہائی سے ضرب دیکر اور اکائی کا حاصل چھوڑکر رکھتے ہین - (۳) یہی عمل جاری رکھتے ہین جب تک مضروب فیہ کے کل درجہ ختم نہون (۴) اسکے بعد ایک خط کھینچکر سب کو جمع کر لیتے ہین -

(۱) اجزائے ضربی (۲) ضرب بذریعہ اجزاء ضربی

خطوات	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ط- ضرب کا ایک سوال طلبہ سے حل کراؤ	
(۱) تصور اصلاح وتعریف	م- نام وتعریف۔ ط- چار پنجے چھ چوک اور آٹھ چوک دریافت کرکے تختہ سیاہ پر لکھو۔ اور پوچھو ۲۰ کے ٹکڑے کون کون سے ہیں؟ ۴ و ۵ ! اور ۲۴ کے ٹکڑے کون کون سے ہیں؟ ۶ و ۴ ! لیکن ان ٹکڑوں کے درمیان کس چیز کی علامت بنی ہے؟ ضرب کی! تو یہ کاہے کے ٹکڑے کہلائے؟ ضرب کے! اب بتاؤ ایک ٹکڑہ کو جزو اور زیادہ کو اجزاء کہتے ہیں! تو ۲۰ و ۲۴ کے یہ کیسے اجزاء ہیں؟ ضربی! تختہ سیاہ پر نام لکھوا اور یاد کراؤ۔ مثالوں پر شناخت کرا کر لفظ اجزائے ضربی لکھواؤ۔ چند اور عددوں کے اجزاء ضربی بنواؤ جن میں دو دو جز ہوں۔ اس کے بعد پوچھو ۲۰ کے اجزاء ضربی کیا ہیں؟ ۴ و ۵! اگر ان کو ضرب کریں تو کیا حاصل ہوگا؟ ۲۰! تو اجزائے ضربی سے اصلی عدد کیسے معلوم کر لیتے ہیں؟ ضرب کرکے! تو اجزاء ضربی کی کیا تعریف ہوئی؟ تعریف تختہ سیاہ پر لکھوا اور یاد کراؤ!	**اجزائے ضربی — اصلی اعداد** (۱) ۴×۵ = ۲۰ (۲) ۶×۴ = ۲۴ (۳) ۸×۴ = ۳۲ **نام** اجزائے ضربی **تعریف** کسی عدد کے ایسے ٹکڑے جو باہم ضرب دیں تو وہی عدد بنجائے اوس عدد کے اجزائے ضربی کہلاتے ہیں۔ ۳۲ = مضروب ۲۴ = مضروب فیہ ۱۲۸ = ۶۴ ۷۶۸ مضروب فیہ ۲۴ کے اجزاء ضربی ۶×۴ ۳۲ ۶ ..... پہلا جزو ضربی۔ ۱۹۲ ۴ ..... دوسرا جزو ضربی ۷۶۸ مضروب ۳۲ کے اجزاء ضربی ۸×۴ ۲۴ ۸ .... پہلا جزو ضربی ۱۹۲ ۴ .... دوسرا جزو ضربی ۷۶۸
قاعدہ کا تصور	م- (۳۲×۲۴) ط- مثال بالا کا طلبہ سے تختہ سیاہ پر بقاعدہ ضرب حل کراؤ اور پوچھو کیا جواب آیا؟ ۷۶۸ ! اس کے بعد مضروب فیہ کے اجزاء ضربی دریافت کرکے اول ایک جزو سے ضرب کراؤ پھر حاصل ضرب کو دوسرے جزو سے ضرب کراؤ۔ صحت کی جانچ جواب کی مطابقت سے کراؤ۔ اب بذریعہ مشاہدہ اور مقابلہ طلبہ خود معلوم کر لیں گے کہ اجزائے ضربی کی ضرب کس قدر آسان ہے اب بذریعہ امثلہ طلبہ کو یہ بھی سمجھاؤ کہ چاہے مضروب فیہ کے اجزاء ضربی کریں۔ خواہ مضروب کے دونوں صورتوں میں جواب ایک ہی آئے گا۔	**قاعدہ** (۱) مضروب اور مضروب فیہ میں سے کسی ایک کے اجزاء ضربی کرتے ہیں۔ (۲) اول پہلے جزو سے مضروب کو ضرب کرتے ہیں پھر حاصل ضرب کو دوسرے جزو سے۔ اسی طرح پھر حاصل کو تیسرے جزو سے ضرب کرتے ہیں۔
قاعدہ	م- مطابق خاکہ۔ ط- حل شدہ مثالوں کی مدد سے بذریعہ سوال وجواب قاعدہ نکلوا کر تختہ سیاہ پر لکھوا اور یاد کراؤ۔	
انجام	م- مشق۔ ط- اجزائے ضربی کی تعریف پوچھو۔ چند عددوں کے اجزاء ضربی بنواؤ۔ متعلقہ سوالات حل کراؤ۔	

تقسیم مفرد کا پہلا سبق

سامان - کوڑیان - حسب وقت

اشارات	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ

تمہید

ط - ۱۰ کوڑیان ایک طالب العلم کو دیکر کہو کہ دو دو کوڑیاں ہر ایک لڑکے کو دیدو - بانٹتے وقت پوچھو کہ ایک کے دینے کے بعد تمہارے پاس کیا رہا؟ اور دوسرے کے دینے کے بعد کیا بچا؟ یعنی ۸ و ۶ و ۴ و ۲ و صفر - اب دریافت کرو کہ کتنے لڑکوں کے حصہ میں آئیں؟ پانچ کے! خود اسی عمل کو تختہ سیاہ پر کرو۔

ضرورت سبق و تصور

ط - اب طلبہ سے کہو کہ اگر ہم ۱۰۰ کوڑیاں دو دو کے حساب سے دیں تو کس قدر طلبہ کو ملینگی؟ طلبہ بوجہ طوالت کے گھبرائینگے - اب سمجھاؤ کہ واقعی اس جواب کے نکالنے میں بار بار کی تفریق سے بہت جگہ چاہیئے اور بہت وقت بھی صرف ہوگا - اسلیئے آج اس کا آسان قاعدہ بتلاتے ہیں۔

اچھا بتاؤ پہلی مثال میں دو دو کے حساب سے ۱۰ کوڑیوں کے کتنے حصہ ہوسکتے تھے؟ ۵

تو دس میں دو کتنی دفعہ شامل ہیں؟ ۵! تو دس میں دو دو کی کتنی ڈھیریاں ہیں؟

۵! اور کتنے دونی ۱۰ ہوتے ہیں؟ ۵!

نام و علامت

م - تقسیم

ط - طلبہ سے کہو کہ بار بار کی تفریق کرکے اور اس قدر جگہ گھیر کر بھی تم نے پانچ ہی جواب نکالا۔ اور دوسرے طریقہ سے بھی یہی جواب آیا تو بتاؤ کونسا طریقہ آسان اور مختصر ہے؟ (دوسرا طریقہ) بتاؤ ہم نے ۱۰ کوڑیوں کو پانچ لڑکوں میں کیا کیا تھا؟ بانٹا تھا! اور بانٹنے کو تقسیم کہتے ہیں تو اس قاعدہ کا کیا نام رکھیں؟ تقسیم!

لفظ تقسیم بورڈ پر لکھو اور اجماعی طور پر کہلا کر یاد کراؤ۔

جمع و تفریق - ضرب کی علامت تختہ سیاہ پر لکھواؤ اور تفریق سے تعلق دیکر تقسیم کی علامت بتاؤ اور بنواؤ۔

تعریف

م - مطابق خاکہ

ط - طلبہ سے دریافت کرو کہ ۱۰ کوڑیوں کے بانٹنے میں بار بار ہمکو کیا عمل کرنا پڑا تھا؟ تفریق! اور ۲ کوڑیوں کے اور اس بار بار تفریق کے آسان قاعدہ کا کیا نام سیکھ چکے ہو؟ تقسیم! تو تقسیم کسکو کہتے ہیں؟ اس طرح تعریف اخذ کراکر تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراؤ۔

اصطلاحات معہ تعریف

م - مطابق خاکہ۔

ط - دریافت کرو کہ اگر چار چار کوڑیاں تقسیم کریں تو بیس کوڑیاں کتنے لڑکوں کے حصہ میں آئینگی؟ ۵! کس قدر کوڑیاں تقسیم کی ہیں؟ ۲۰! اور پہلی مثال میں؟ ۱۰!

اب بتاؤ جو چیز تقسیم کی جاتی ہے اوس کا نام مقسوم ہے اسکے بعد مقسوم کی تعریف پوچھو مثالوں میں شناخت کراؤ - اسی طرح بذریعہ سوالات مقسوم علیہ اور خارج قسمت کا نام بتاؤ - تعریف پوچھو - یاد کراؤ مثالوں میں شناخت کراؤ۔

انجام سبق

م - مشق۔

ط - اصطلاحات کی تعریف پوچھو - مثالوں میں شناخت کراؤ - علامت بنواؤ۔

خاکہ تختہ سیاہ

	کوڑیاں		کوڑیاں
	۱۰		۱۲
پہلے کو	۲	(۱)	۲
	۸		۱۰
دوسرے کو	۲	(۲)	۲
	۶		۸
تیسرے کو	۲	(۳)	۲
	۴		۶
چوتھے کو	۲	(۴)	۲
	۲		۴
پانچویں کو	۲	(۵)	۲
	×		۲
		(۶)	۲
			×

کتنے دونی دس ہوتے ہیں؟ ۵

کتنے دونی بارہ ہوتے ہیں؟ ۶

نام = تقسیم

علامت: جمع + تفریق − ضرب × تقسیم ÷

تعریف

متواتر تفریق کے آسان اور مختصر قاعدہ کو تقسیم کہتے ہیں!

مقسوم		مقسوم علیہ		خارج قسمت
۲۰	÷	۴	=	۵

مقسوم - جو کچھ تقسیم کیا جائے وہ مقسوم ہے۔

مقسوم علیہ - جتنا جتنا بانٹا جاوے

خارج قسمت - جو جواب آتا ہے۔

مقسوم		مقسوم علیہ		خارج قسمت
۳۶	÷	۹	=	۴
۲۸	÷	۷	=	۴
۲۴	÷	۸	=	۳

نوٹ - اصطلاحات [illegible]

[illegible]

(تقسیم مفرد کا دوسرا سبق)

مضمون اور طریقہ تعلیم

تمہید

م: اول اصطلاحات کی تعریف پوچھو۔ پھر کوئی بڑی مثال پیش کر کے کہو کہ اس کو تقسیم کریں۔ اس طرح قاعدہ کی ضرورت کو طلبہ محسوس کریں گے اور انکی طبیعت میں اس کے سیکھنے کا شوق پیدا ہوگا۔

م (۴۴ ÷ ۴ و ۸۴ ÷ ۳)

ط (۱) پہلی مثال تختہ سیاہ پر لکھ کر بذریعہ پہاڑہ حل کراؤ۔ اسکے بعد اشیاء محسوسہ سے مقسوم کی اکائی دہائی بناؤ۔ اور اول اکائی کو ۴ پر تقسیم کراؤ اور پھر دہائیوں کو خود بخود حل کرتے جاؤ۔ اسکے بعد دہائی کی جانب سے حل کراؤ اور صحت کے لئے اسکے جواب سے مطابقت کراؤ

(۲) اب مثال دوم پیش کر کے کہو کہ اس کو بھی حل کرو۔ اشیاء محسوسہ سے اکائی دہائی بناکر اکائی کی طرف سے عمل کراؤ۔ طلبہ سے پوچھو تمہارے پاس کتنی اکائیاں ہیں؟ ۸! اچھا ان کو تین تین کے حساب سے بانٹ دو۔ ہر لڑکے کو کتنے ملیں؟ دو! اور کتنے اکائی بچیں؟ دو! اب کس قدر بانٹنے کو اور باقی ہے؟ ۲! اکائی۔ اور ۴ دہائی!

اچھا دہائیوں کو بھی بانٹ دو؟ ایک دہائی بچی۔ تو اب باقی دہائی کی بھی اکائیاں بناؤ! ۱۰ اکائیاں ہوئیں اور پہلی بچی ہوئی کتنی ہیں؟ دو! تو کل بقایا میں کس قدر اکائیاں ہیں؟ ۱۲!

اب ان کو بھی تقسیم کر دو؟ چار چار ملیں!

تینوں لڑکوں میں سے ہر ایک کے پاس کیا پہنچا؟ دو اور چار ۶ اکائیاں اور ایک دہائی یعنی ۱۶

اب کہو کہ تم نے اکائی کی طرف سے عمل کرنے میں تو کس قدر جھگڑے کئے اور کسقدر وقت صرف ہوا۔ اب بائیں طرف سے بھی تو عمل کر دیکھو۔

عمل کا طریقہ

م ۴۸ ÷ ۳

ط مقسوم کو درمیان میں رکھ کر اسکے دونوں طرف ترچھے خطوط کھینچ کر بائیں جانب مقسوم علیہ لکھو۔ اب دریافت کرو کہ ۴ میں ۳ کتنے مرتبہ شامل ہے؟ ایک مرتبہ اور باقی بچی ایک دہائی۔ اچھا اس باقی میں اگر ۸ اکائیاں ملا دیں تو کل کتنی اکائیاں ہو گئیں؟ ۱۸! ۱۸ میں ۳ کتنے مرتبہ شامل ہے؟

تو بتاؤ کیا جواب آیا؟ ۱۶! اور پہلے کیا جواب آیا تھا؟ ۱۶!

بتاؤ دونوں طریقوں میں کونسا آسان ہے؟ دوسرا!

انکو سمجھا دو کہ ہندسوں کی حقیقی قیمت دائیں جانب سے بائیں جانب ۱۰ گنی بڑھتی ہے اور بائیں سے دائیں جانب اسی طرح گھٹتی ہے۔ مگر بڑھنا مشکل ہوتا ہے اور گھٹنا آسان اسلئے بائیں طرف سے عمل آسانی سے ہوتا ہے۔ دو ایک اور مثال حل کراؤ۔

قاعدہ اخذ کرنا

ط امثلہ حل شدہ کی مدد سے بذریعہ سوالات قاعدہ اخذ کراؤ۔ اور تختہ سیاہ پر لکھ کر لکھاؤ۔

اعادہ سبق

ط بائیں طرف سے عمل کرنے کی وجہ پوچھو۔ قاعدہ دریافت کرو۔ سوالات حل کراؤ

کار تختہ سیاہ

۴۴ ÷ ۴ = ۱۱

اکائی دہائی۔

۴ ۴ ÷ ۴

۱ ۱ = جواب

۸۴ ÷ ۳

اکائی

۸ ÷ ۳ = ۲۔ اکائی ہر ایک کو

باقی دو اکائیاں

دہائی

۴ ÷ ۳ = ایک دہائی ہر ایک کو اور باقی ایک دہائی ایک باقی دہائی = ۱۰

اکائی۔ پس ۱۰ اکائیاں + ۲ اکائی = ۱۲ اکائی۔

۱۲ ÷ ۳ = ۴۔ اکائی

∴ ایک حصہ = ۲ اکائی + ایک دہائی + ۴ اکائی = ۶ اکائی + ایک دہائی = ۱۶

مقسوم

۳) ۴۸ (۱۶ مقسوم علیہ

۳

۱۸

۱۸

قاعدہ

مقسوم کو دو ٹیڑھی لکیروں کے درمیان اور مقسوم علیہ کو بائیں طرف لکھتے ہیں۔

پھر دیکھتے ہیں کہ مقسوم علیہ کا آخری ہندسہ مقسوم کے آخری ہندسہ میں کتنے بار گھٹ سکتا ہے۔

مقسوم علیہ کا اتنا ہی گنا کر کے مقسوم میں سے تفریق کرتے ہیں جو باقی بچتا ہے اسپر مقسوم کے باقی ہندسوں میں سے ایک ہندسہ اتار کر پھر وہی عمل کرتے ہیں اور خارج قسمت کو دائیں جانب لکھتے ہیں۔ یہی عمل کرتے جاتے ہیں جب تک کہ مقسوم کے کل ہندسے ختم نہ ہوں

(تقسیم مختصر سبق اول)

مدارج	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ط۔ تقسیم کا ایک سوال حل کراؤ۔	۳۶۹ ÷ ۳
متن سبق تصور	م۔ ضرورت۔ ط۔ طلبہ سے کہو کہ اب اس مثال کو تھوڑی سی جگہ میں اور تھوڑے عمل سے تو حل کرو؟ وہ نہ کر سکیں گے۔ اب کہو آج میں ایسا قاعدہ بتاتا ہوں کہ تم بڑی بڑی لمبی تقسیمیں بہت تھوڑے عمل سے کر لیا کرو گے۔ کہو کہ دائیں جانب خط کھینچنے کی بجائے مقسوم کے نیچے ایک خط کھینچو۔ اچھا اب بتاؤ تین میں سے تین کے مرتبہ گھٹ سکتا ہے؟ ایک دفعہ! تو ایک کو ۳ کے نیچے لکھو۔ اسی طرح ۶ میں سے تین دو مرتبہ جا سکتا ہے۔ اس کو ۶ کے نیچے لکھو۔ اسی طرح ۳ - ۹ کے نیچے لکھو۔ اب کیا جواب آیا؟ ۱۲۳ - اور طولانی قاعدہ سے کیا جواب آیا تھا؟ ۱۲۳	۳) ۳۶۹ (۱۲۳ ۳ ۶ ۶ ۹ ۹ × ۳۶۹ ۳ مقسوم علیہ ۱۲۳ خارج قسمت ۴) ۸۶۴ (۲۱۶ ۸ ۶ ۴ ۲۴ ۲۴ × ۴ ۸۶۴ ۲۱۶
نام و تعریف	ط۔ اب دونوں عملوں کے مقابلہ سے یہ بات نکلواؤ کہ یہ عمل جگہ کم گھیرتا ہے اور طولانی اور مختصر کے معنی سمجھاؤ۔ پھر پوچھو کہ اس تقسیم کا کیا نام رکھیں؟ تقسیم مختصر! اصطلاح تختہ سیاہ پر لکھ کر یاد کراؤ۔ اب تعریف پوچھو اور اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔	نام۔ تقسیم مختصر تعریف۔ تقسیم مختصر تقسیم کے اس قاعدہ کو کہتے ہیں جس میں عمل ذہن میں کرتے ہیں۔ اور صرف جواب لکھ دیتے ہیں۔
قاعدہ	ط۔ چند اور مثالیں مختصر قاعدہ سے حل کراؤ۔ مگر ایسی جن میں کچھ باقی بچے اور مقسوم علیہ کا پہاڑہ طلبہ کو یاد ہو۔ پھر قاعدہ بذریعہ سوالات اخذ کراؤ اور تختہ سیاہ پر لکھ کر یاد کراؤ۔ مثلاً "مختصر تقسیم میں مقسوم اور مقسوم علیہ کے درمیان کیسا خط کھینچا ہے؟ سیدھا خط! اور مقسوم کے نیچے؟ پڑا خط کھینچتے ہیں۔ پھر کیا کرتے ہیں؟ تقسیم کرتے ہیں۔ اور عمل کہاں لکھتے ہیں۔ دل میں کرتے جاتے ہیں لکھتے نہیں۔"	(قاعدہ) (۱) مقسوم کے نیچے ایک خط کھینچتے ہیں اور بائیں جانب ایک سیدھا خط کھینچ کر مقسوم علیہ رکھتے ہیں۔ (۲) عمل دل میں کر کے جواب کو خط کے نیچے لکھتے جاتے ہیں۔
انجام سبق	م۔ مشق ط۔ مختصر تقسیم کی تعریف پوچھو۔ مشقیہ سوالات حل کراؤ۔	

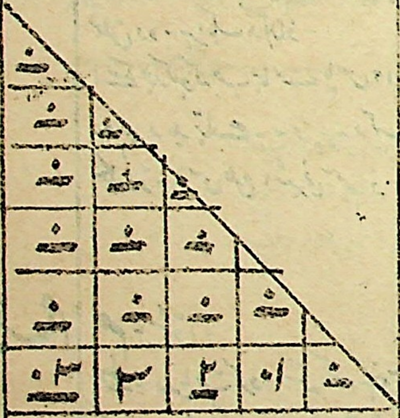
(تقسیم مختصر بذریعہ اجزائے ضربی)

منازل	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	م - (۶۹۵ ÷ ۵) ط - مثال بالا طلبہ سے تختہ سیاہ پر مختصر طریقہ سے حل کراؤ۔ اس کے بعد طلبہ سے کہو کہ اسی قاعدہ سے دوسری مثال حل کرو۔ اسکے حل میں طلبہ گھبرائیں گے۔ کیونکہ ۳۵ کا پہاڑہ یاد نہیں ہے۔	(۱) ۵ | ۶۹۵ ۱۳۹ (۲) ۴۵۵ ÷ ۳۵
پیش سبق تصور	م - ۴۵۵ ÷ ۳۵ ط - اول بقاعدہ طولانی تقسیم کراؤ اور جواب پوچھو؟ وہ بتائیں گے ۱۳۔ اب دریافت کرو کہ ۳۵ کے اجزائے ضربی کیا ہیں؟ وہ کہیں گے ۷×۵ اب دریافت کرو ٹکڑوں کی ضرب میں تم نے کیا عمل کیا تھا؟ پہلے ایک ٹکڑے سے ضرب دیا تھا۔ پھر دوسرے سے۔ اچھا آؤ تقسیم بھی اس قاعدہ سے کر دیکھیں۔ اس کے بعد کسی ایک طالبعلم سے پہلے ایک جزء سے پھر دوسرے جزء سے تقسیم کراؤ۔ اور پوچھو کیا جواب آیا؟ ۱۳! اور پہلے کیا جواب آیا تھا؟ ۱۳! اسکے بعد ایک دو اور مثالیں حل کراؤ تاکہ تصور پختہ ہو جائے۔	۳۵) ۴۵۵ (۱۳ ۳۵ ۱۰۵ ۱۰۵ × ۳۵ کے اجزائے ضربی = ۷×۵ ۳۵ { ۷ | ۴۵۵ ۵ | ۶۵ ۱۳ (۳) ۳۱۵ ÷ ۲۱ ۲۱ کے اجزائے ضربی = ۷×۳ ۲۱ = { ۷ | ۳۱۵ ۳ | ۴۵ ۱۵
قاعدہ	م - مطابق خاکہ۔ ط - امثلہ حل شدہ کی بدولت قاعدہ اخذ کراؤ اور تختہ سیاہ پر لکھ کر یاد کراؤ۔	
انجام سبق	م - مشق۔ ط - طلبا سے قاعدہ دریافت کرو۔ سوالات مشقیہ حل کراؤ۔ نوٹ - مگر اس سبق میں خیال رکھو کہ جس قدر سوال حل کراؤ یا جس قدر مثالیں دو وہ سب مقسوم علیہ سے پوری تقسیم ہو سکیں۔	**قاعدہ** مقسوم علیہ کے جزء ضربی کر کے اول ایک جزء سے مقسوم کو تقسیم کرتے ہیں۔ پھر خارج قسمت کو دوسرے جزء سے تقسیم کرتے ہیں۔ سب سے آخر کا خارج قسمت جواب ہوتا ہے۔

(تقسیم مختصر کی باقی کا قاعدہ)

خاکہ	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختۂ سیاہ
تمہید	م - ۷۸ ÷ ۳۵ ط - طلبہ سے ۳۵ کے اجزائے ضربی دریافت کر کے تقسیم کراؤ اور پوچھو کیا جواب آیا؟ دو! کیا باقی بچا؟ وہ جواب دیں گے ایک - اب بقاعدہ طولانی تقسیم کرا کر باقی نکلواؤ اور مقابلہ کراؤ۔ طلبہ گھبرائیں گے کیونکہ دونوں باقیوں میں بڑا فرق ہے۔ کہو آج میں باقی نکالنے کا قاعدہ بھی سکھاتا دیتا ہوں۔	سامان: کوڑیاں - اور سفید، سرخ اور زرد تھیلیاں حسب ضرورت
بیان سبق و تصور	ط - ۷۸ کوڑیاں گن کر طلبہ کے سامنے رکھو - اب پوچھو مقسوم علیہ کا پہلا جز کیا ہے؟ ۷! اچھا تو سات سات کی ڈھیریاں علیحدہ کر کے سرخ تھیلیوں میں بند کرو کتنی تھیلیاں ہوئیں؟ گیارہ! کتنے کوڑیاں بچیں؟ ایک کوڑی! اب پوچھو دوسرا جز ضربی کیا ہے؟ ۵! اچھا تو ان پانچ پانچ سرخ تھیلیوں کو ایک ایک زرد تھیلی میں بند کرو۔ کتنی زرد تھیلیاں آئیں؟ دو! اور کیا باقی بچا؟ ایک سرخ تھیلی! مدرس خود تختہ سیاہ پر حل کرتا جائے۔ اب طلبہ سے دریافت کرو۔ دوسری باقی کیا ہے؟ ایک سرخ تھیلی ہے! اچھا اسکو کھولو؟ سات کوڑیاں نکلیں! اور پہلی باقی میں کیا بچا؟ ایک کوڑی! تو سب کس قدر کوڑیاں بچیں؟ ۷ + ۱ - اور طولانی تقسیم سے کیا بچا تھا؟ ۸! اس کے بعد دوسری مثال حل کراؤ - اور باقی کے تصور کو پختہ کرو باقی نکالنے کے عمل کو بذریعہ سوال و جواب طلبہ سے اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکھو۔ اور اچھی طرح ذہن نشین کراؤ کہ باقی کو پہلے مقسوم علیہ سے کیوں ضرب دیتے ہیں؟	(۱) ۷۸ ÷ ۳۵ کوڑیاں ۳۵ { ۷ | ۷۸ کوڑی ؛ ۵ | ۱۱ سرخ تھیلیاں پہلی باقی ۱=۱ ؛ ۲ زرد تھیلیاں دوسری باقی ۱=۱ سرخ تھیلی } دوسری باقی ۱ × ۷ + ۱ = ۸ یعنی دوسری باقی × پہلا مقسوم علیہ + پہلی باقی = اصلی باقی (۲) ۶۹ ÷ ۲۴ کوڑی باقی ۱ ؛ ۶۹ کوڑیاں ۲ | ۳۴ سفید تھیلیاں — سفید تھیلی ۱ ۳ | ۱۱ سرخ — ۴ | ۲ زرد — سرخ تھیلی ۳ ۳ سرخ تھیلیاں × ۳ = ۹ سفید تھیلیاں ۹ سفید " + ۱ سفید تھیلی = ۱۰ سفید " ۱۰ سفید " × ۲ = ۲۰ کوڑیاں ۲۰ کوڑیاں + ایک کوڑی = ۲۱ کوڑیاں یعنی ۳×۳+۱ = ۱۰ اور ۱۰×۲+۱ = ۲۱ اصلی باقی
قاعدہ	ط - دوسری مثال کے حل پر توجہ دلاؤ اور پوچھو کہ اس سوال میں تین اور تین کیا ہیں؟ آخر کی باقی اور اس سے اوپر کا مقسوم علیہ - ان کو آپس میں کیا کیا تھا؟ ضرب! پھر کیا کیا ہے؟ حاصل ضرب میں اسی کی باقی جوڑ دی ہے - پھر کیا کیا ہے؟ (حل پر توجہ دلاتے رہو) اس سے اوپر کے مقسوم علیہ میں ضرب دیا ہے۔ پھر کیا عمل کیا ہے؟ اس طرح کل قاعدہ طلبہ سے اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ	**قاعدہ** (۱) آخر باقی کو آخر سے اوپر والے مقسوم علیہ سے ضرب دیکر اسی مقسوم علیہ کی باقی جمع کرتے ہیں۔ (۲) حاصل جمع کو تیسرے مقسوم علیہ سے ضرب دیکر اسی کی باقی جمع کرتے ہیں۔ اسی طرح عمل کرتے جاتے ہیں۔
انجام	م - مشق: ط - باقی نکالنے کا قاعدہ دریافت کرو - باقی کے متعلقہ سوالات حل کراؤ۔	

پونا کا پہاڑہ

خاکہ تختہ سیاہ	مضمون اور طریقہ تعلیم	نمبر شمار
سامان۔ کاغذ کا تختہ پیسے۔ چار چونیاں اصطلاح۔ پون چوتھائی + آدھا = پون **تعریف** چوتھائی اور آدھے کے مجموعہ کو پون کہتے ہیں	ط۔ چھالیاں روپیہ کی تین سیر بکتی ہیں تو ۱ روپیہ کی کتنی ملیں گی ؟ ۲ سیر اور کشمش تین پاؤ بکتی ہے تو ۱ روپیہ کی کتنی ملے گی ؟ اسکے جواب میں طلبہ خاموش ہوں گے۔ اب کہو آج ایسا پہاڑہ سکھاتا ہوں کہ ایسے حساب بھی زبانی بتا دیا کرو گے۔	تمہید
	ط۔ ایک کاغذ کے چار برابر حصہ کرکے ایک حصہ دکھا کر کہو کہ کل کاغذ کا یہ کونسا حصہ ہے ؟ چوتھائی ! اب دو ٹکڑے ملا کر دکھاؤ اور حصہ پوچھو ؟ آدھا ! اب دونوں حصوں کو ملا کر دریافت کرو کہ کس کس کو ملا دیا ؟ چوتھائی اور آدھا۔ اسی طرح پاؤ آنہ اور آدھ آنہ ملا کر تصور کو پختہ کرو۔	تصور
	ط۔ اب بتاؤ کہ ایسے مجموعہ کو جو پاؤ اور آدھے سے ملکر بنے پون کہتے ہیں۔ پاؤ اور آدھے کی علامت تختہ سیاہ پر بنا کر طلبہ سے پون کی علامت بنواؤ اسکے بعد تعریف دریافت کرکے تختہ سیاہ پر لکھواور یاد کراؤ۔ پون آنہ کے پیسوں کی تعداد پوچھو۔ پون روپیہ کی مقدار دریافت کرو۔	نام و تعریف
	ط۔ اول پون آنہ طلبہ کو دو اور تختہ سیاہ پر پون کی علامت بنا دو! پھر دوسرے لڑکے کو پون پون آنہ دو جگہ دیکر تختہ سیاہ پر دو جگہ علامت بناؤ اور پوچھو دو جگہ پون پون آنہ دینے سے کل کتنے آنے خرچ ہوئے۔ طلبہ بتائیں گے ڈیڑھ آنہ۔ تو دو پون کتنے ہوئے ؟ ڈیڑھ ! اب تختہ سیاہ پر ڈیڑھ آنہ کی میزان لکھدو۔ اسی طرح پہاڑہ کا بنانا جس سے تعلق دیکر بتاؤ۔ طلبہ پیسوں کو گن کر بتائیں اور مدرس تختہ سیاہ پر خانوں میں لکھتا رہے۔	پہاڑہ کا بنانا
	ط۔ تختہ سیاہ پر (حسب نمونہ) لکھ کر لکھنے اور پڑھنے کا طریقہ بتاؤ	لکھنے پڑھنے کا طریقہ
۱ پون پون ۲ ۔ ۱ ڈیڑھ ۳ ۔ ۲ سوا دو ۴ ۔ ۳ تین ۵ ۔ ۳ پونے چار	ط (۱) ترتیب وار پڑھاؤ (۲) بے ترتیب پوچھو (۳) عبارتی سوالات دریافت کرو۔	استحکام

(نوٹ) سوا، ڈیوڑھا، ڈھائی وغیرہ کی تعلیم میں بھی یہی سب جانیں قایم کی جائیں۔ اور قریب قریب یہی طریقہ تعلیم۔ بخوف طوالت اس کتاب میں صرف ایک اشارہ نمونہ کے واسطے درج کر دیا ہے۔

کیفیات	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	م - سکہ کی تعریف۔ ط - پائی - پیسہ - روپیہ - اشرفی دکھاؤ - اور پوچھو کہ کس کس چیز کی بنی ہوئی ہیں؟ وہ بتائیں گے پیسہ تانبہ کا - روپیہ چاندی کا - اشرفی سونے کی - اب کہو بتاؤ چاندی - سونا - تانبہ کا ایک نام کیا ہے؟ اگر نہ بتا سکیں تو خود بتاؤ - ان سب کو دھات کہتے ہیں! دوسری طرف تصویر دکھاؤ اور بتاؤ کہ بادشاہ وقت کا چہرہ بنا ہوا ہے۔ روپیہ روپیہ سے اور اشرفی اشرفیوں سے تلواؤ۔ اس کے بعد تعریف پوچھکر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔	سامان پائی - پیسے - روپیہ - اشرفی زرگری کانٹا - گز - فیٹ - انچ - چھٹنکی - پوا - آدھ سیر - سیر **تعریف** دہات کے ہموزن ٹکڑے جن پر کسی بادشاہ وقت کا چہرہ بنا ہوتا ہے سکّے کہلاتے ہیں۔
تصور اور قیمت	م - مطابق خاکہ ط - پائی دکھاکر نام پوچھو - پھر تین پائیاں اور ایک پیسہ تول کر مقابلہ کراؤ - تختہ سیاہ پر لکھو - چار پیسہ کا نام آنہ بتاؤ۔ آنہ کی قیمت پائیوں میں نکلواؤ۔ اسی طرح دوانی - چونی - اٹھنی وغیرہ کے ناموں سے اون کی قیمت کا تعلق دو - ہر ایک دکھاؤ۔ اسکے بعد کہو کہ جب ہمارے پاس ۱۶ آنہ ہو جاتے ہیں تو صراف اون کا ایک روپیہ دید یتا ہے۔ روپیہ دکھاؤ - آنوں میں اور پائیوں میں قیمت نکلواؤ - اسی طرح اشرفی سمجھاؤ۔	**قیمت** ۴ - پائی کا ایک پیسہ ہوتا ہے ۱۲ - پائی کا ایک آنہ ہوتا ہے ۱۶ - آنہ کا ایک روپیہ ہوتا ہے ۱۶×۴ = ۶۴ پیسے کا روپیہ ہوتا ہے ۶۴×۳ = ۱۹۲ پائی کا ״ ״
انجام	م - مشق۔ ط - دریافت کرو - سکہ کسے کہتے ہیں؟ کتنے پائی کا ایک پیسہ ہوتا ہے؟ کتنے پیسوں کا ایک آنہ ہوتا ہے؟ کتنے آنوں کا روپیہ ہوتا ہے؟	۱۶ چھٹانک = ایک سیر ۴۰ سیر = ایک من
	نوٹ سکوں کی طرح ضروری پیمانے بھی بذریعہ مشاہدہ اور مقابلہ پڑھاکر پہاڑوں کی طرح یاد کرائے جائیں۔ (۱) من - سیر - چھٹانک - (۲) تولہ - ماشہ - رتی۔ (۳) گز - فیٹ - انچہ وغیرہ کے پڑھانے میں وزن کے چھوٹے بڑے باٹوں کو تلوا کر باہمی نسبت نکلواؤ - پیمانوں کو ناپ کر باہمی تعلق سمجھاؤ۔ غرض اس سبق میں جو تعلیم ہو وہ مشاہدہ مقابلہ اور ناپ تول سے طلبہ خود دریافت کریں - البتہ نام استاد بتائے۔	۸ رتی = ایک ماشہ ۱۲ ماشہ = ایک تولہ ۱۲ انچہ = ایک فیٹ ۳ فیٹ = ایک گز

اقسام اعداد اور مقدار مفرد و مرکب

ہدایات	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ط - تمہید میں سکے اور پیمانے پوچھو -	سامان - روپیہ - آنے - پائی - اور کچھ موسمی پھل یا قلم کتابیں وغیرہ
تصور	ط - (۲) اسکے بعد ۳ و ۴ و ۵ کے ہندسے تختہ سیاہ پر لکھو اور پوچھو کہ ان ہندسوں سے کیا چیز ظاہر ہوتی ہے؟ صرف گنتی - تختہ پر ۳ - امرود - ۴ کتابیں اور ۵ قلم لکھو اور پوچھو ۳ - ۴ - ۵ سے کیا مراد ہے چیزیں ظاہر ہوتی ہیں -	(۲) ۳ و ۴ و ۵ = صرف گنتی ہے - (۱) ۳ - امرود - ۴ کتاب - ۵ قلم ہیں - ۳ و ۴ و ۵ - سے چیزیں ظاہر ہوتی ہیں -
نام و تعریف	م - عدد مجرد - عدد مقرون - ط - اب بتاؤ کہ جن عددوں سے صرف گنتی معلوم ہوتی ہے وہ مجرد کہلاتے ہیں - اور جن سے چیزیں ظاہر ہوتی ہیں وہ مقرون ہیں - اور مثالوں میں شناخت کراؤ - اسکے بعد تعریف اخذ کر کے تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ - ط - اعداد مجرد اور مقرون کی مثالیں طلبہ سے بنواؤ یا خود تختہ سیاہ پر لکھکر نام پوچھو -	اول کو عدد مقرون کہتے ہیں دوسرے کو عدد مجرد کہتے ہیں **تعریف** عدد مجرد - جس سے کسی خاص قسم کی چیز ظاہر نہ ہو عدد مقرون - جس سے کوئی چیز ظاہر ہو -
تمہید تصور	ط - اعداد مجرد اور مقرون کی تعریف پوچھو - ط - تین مثالیں تختہ سیاہ پر لکھکر پوچھو - پہلی اور دوسری مثال میں کیا فرق ہے؟ پہلی مثال میں اکیلے پانچ روپیہ ہیں اور دوسری میں آنہ بھی شامل ہیں اور مثال نمبر ۳ میں کیا فرق ہے؟ اس میں پائیاں بھی شامل ہیں - اسکے بعد آنوں کو روپیہ کا چھوٹا درجہ اور پائیوں کو آنہ کا چھوٹا درجہ سمجھاؤ -	(۱) ۵ روپیہ (۲) ۵ روپیہ ۳ - آنہ (۳) ۵ روپیہ " " ۶ پائی
اصطلاح و تعریف	م - مطابق خاکہ - ط - اب بتاؤ کہ جو مقدار اکیلی ہوتی ہے اور جس کے ساتھ چھوٹا درجہ شامل نہیں ہوتا وہ مقدار مفرد کہلاتی ہے اور جس عدد کے ساتھ اس کا چھوٹا درجہ بھی ہو وہ مقدار مرکب کہلاتی ہے - لفظ مفرد اور مرکب کے معنی سمجھاؤ - اور مثالیں بنواؤ - اس کے بعد تعریف اخذ کراؤ - اور تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراؤ - عدد مفرد اور مقدار مرکب کا فرق سمجھاؤ -	**تعریف** جس عدد کے ساتھ اس کا کوئی چھوٹا درجہ شامل نہ ہو وہ مقدار مفرد کہلاتی ہے - جس عدد کے ساتھ اس کا چھوٹا درجہ بھی شامل ہو وہ مقدار مرکب کہلاتی ہے - (۱) ۴ - ۵ - ۶ = عدد مجرد (۲) ۴ - نارنگی ۶ - آم = مقرون (۳) - ۶ سیب - = مقدار مفرد (۴) ۴ پائی ۶ - آنہ = مقدار مرکب (۵) ۳ من ۵ سیر ۹ چھٹانک " "
انجام	ط - مثالیں تختہ سیاہ پر لکھو - شناخت کراؤ - تعریفات پوچھو - نوٹ - یہ دو اشارے ہیں -	

(تحویل نزولی)

خاکہ تختہ سیاہ	مضمون اور طریقہ تعلیم	کیفیات
سامان روپے آنے پائیاں حسب ضرورت تختہ **تحویل نزولی** (ڈلرلیوشن) بڑے درجے کے عدد کو چھوٹے درجے کے عدد میں تبدیل کرنے کو تحویل نزولی کہتے ہیں۔	ط۔ طلبہ سے پوچھو کہ پائی کا آنہ ہوتا ہے ؟ بارہ کا ! کتنے آنہ کا روپیہ ہوتا ہے ؟ ۱۶ آنہ کا ! ط۔ طلبہ سے کہو ہم کو ایک روپیہ چند لڑکوں میں تقسیم کرنا ہے۔ بتاؤ کس تدبیر سے بانٹیں ؟ طلبہ ضرور کہیں گے روپیہ کو بھنا کر۔ تو صراف روپیہ کے بدلے کے آنے دیگا ؟ ۱۶ آنہ۔ اور آنوں کا روپیہ کے مقابلہ کیا درجہ ہے ؟ چھوٹا درجہ ! تو بڑے درجہ کو ہم نے کس درجہ میں بدل لیا ؟ چھوٹے درجہ میں !	تمہید تصور
	م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ۔ ط۔ اب بتاؤ کہ اس تبادلہ کا نام تحویل نزولی ہے۔ لفظ نزولی کے معنی سمجھاؤ۔ پانچ روپیہ کو آنوں میں تحویل کراؤ۔ اس کے بعد بڑے اور چھوٹے درجے پر توجہ دلا کر تعریف نکلواؤ۔ اور تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراؤ۔	اصطلاح اور تعریف
(۱) روپیہ آنہ ۳ : ۴ ۱۶ ۴۸ ۔۔۔۔۔ آنہ ہوئے ۔۔۔۔۔ ۴ آنہ جمع ہوئے کل ۵۲ ۔۔۔۔۔ آنہ ہوئے (۲) روپیہ آنہ پائی ۶ ۵ ۴ ۱۶ ۹۶ ۵ ۱۰۱ ۱۲ ۱۲۱۲ ۴ ۱۲۱۶ پائیاں	ط۔ مثال نمبر ا تختہ سیاہ پر لکھو۔ طلبہ سے ۳ روپیہ کے آنہ بنواؤ۔ ایسا پوچھو کس قاعدہ سے بنائے ؟ پہاڑے سے۔ اچھا اور کسی قاعدہ سے بھی تین روپیہ کے ۴۸ آنے ہوتے ہیں ؟ جی ہاں ضرب سے۔ تو کس سے کس کو ضرب دیا ؟ ۳ روپیہ کو ۱۶ سے۔ کیوں ؟ ۱۶ آنہ کا روپیہ ہوتا ہے۔ اور پہلے کے آنے تمہارے پاس موجود ہیں ؟ چار آنہ ! تو کل کس قدر ہوئے ؟ ۴۸ + ۴ = ۵۲ آنہ اسی طرح دوسری مثال حل کراؤ۔	قاعدہ کا تصور
قاعدہ بڑے درجے کے عدد کو اس سے چھوٹے درجہ میں بذریعہ ضرب تحویل کرتے ہیں پھر اوسی درجے کے عدد کو جو لکھے ہیں۔ پھر اوس سے نیچے درجہ میں بذریعہ ضرب تبدیل کرکے اوسی درجہ کے عدد کو جمع کرتے ہیں	م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ۔ ط۔ پہلی مثال میں تین روپیہ ہر کو آنوں میں تحویل کرنے کے لئے اول کیا عمل کیا تھا ؟ روپیہ کی تعداد اوس سے چھوٹے درجہ سے ضرب کیا تھا۔ اور پھر (پوائنٹر عمل پر رکھو) اس طرح بذریعہ سوال و جواب قاعدہ اخذ کراکر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ:	قاعدہ
	م۔ مشق ط۔ قاعدہ دریافت کرو۔ تعریف پوچھو۔ مشقیہ سوالات حل کراؤ °	انجام
	(نوٹ) اسی طرح من سیر چھٹانک اور دیگر مختلف اوزان اور مروجہ سکوں کی تحویل نزولی کی مشق کرائی جاوے۔	

سبق (تحویل صعودی)

کیفیات	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ط۔ روپیہ۔ پیسہ۔ پائی دکہا کر ان مین ادنیٰ اور اعلیٰ سکے دریافت کرو؟	سامان۔ روپیہ آنہ۔ پائی وغیرہ حسب ضرورت
تصوّر	ط۔ اس کے بعد طلبہ سے کہو کہ اگر ہمارے پاس بہت سے پیسے ہون تو بوجہ ہلکا کرنے کے واسطے کیا تدبیر کرین کہ بوجھ بھی ہلکا ہو جاوے اور قیمت مین بھی نقصان نہو؟ پیسے دیکر روپیہ لے لو!	
اصطلاح و تعریف	م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ۔ ط۔ طلبہ سے پوچھو روپیہ اور پیسون مین بڑا سکہ کون سا ہے؟ روپیہ! اور چھوٹا سکہ؟ پیسہ! تو ہلکا بوجھ کرنے کے لئے کس درجہ کو کس درجہ مین بدلا لین؟ چھوٹے درجہ کو بڑے درجہ مین! اب بتاؤ اس تحویل کا نام تحویل صعودی ہے۔ صعودی کے معنی بتاؤ نزولی سے تعلق دو۔ اسکے بعد تعریف اخذ کراؤ اور تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراؤ!	**تحویل صعودی** (تعریف) چھوٹے درجہ کی رقم کو بڑے درجہ کے عدد مین تبدیل کرنیکو تحویل صعودی کہتے ہین
قاعدہ کا تصوّر	م۔ تمثیلات۔ ط۔ ۳۲ و ۴۸۔ آنون کے روپیہ طلبہ سے پوچھو وہ پہاڑون کی مدد سے بتائین گے دو روپیہ و ۳ روپیہ ہوئے۔ اسکے بعد پوچھا ۴۸۴ آنون کے روپیہ بتاؤ۔ وہ زبانی نہ بتا سکین گے۔ اب پوچھو کتنے آنہ کا روپیہ ہوتا ہے؟ ۱۶ آنہ کا! تو اب ہم کیا عمل کرین کہ یہ معلوم ہو جائے کہ ۱۶ آنہ کی کتنی ڈھیریان ۴۸۴ آنون مین شامل ہین؟ ۴۸۴ کو ۱۶ سے تقسیم کرین گے۔ اب تختہ سیاہ پر اسکو حل کرا کر جواب نکلواؤ۔ پھر ۷۴ پائیون کے اسی طرح آنون مین تحویل کراؤ۔ اس کے بعد مثال نمبر ۵ حل کراؤ اول پائیون کے آنے بنواؤ اور ۱۲ سے تقسیم کی وجہ پوچھو۔ پھر حاصل شدہ آنون کی بابت پوچھو ان کے روپے کس طرح بنائین؟ ۱۶ سے تقسیم کرو۔ کیون؟ ۱۶ آنہ کا روپیہ ہوتا ہے۔ اس کے بعد ۲ سے تقسیم کرا کر روپیہ بنواؤ اور بتاؤ کہ علیحدہ علیحدہ تقسیم کرنے مین طول ہے۔ اسلئے مختصر تقسیم کر لیتے ہین۔ خود تختہ سیاہ پر حل کر کے دکہاؤ!	(۱) ۳۲ آنہ = دو روپیہ (۲) ۴۸ آنہ = تین روپیہ (۳) ۴۸۴ آنہ = ؟ روپیہ آنہ (۴) ۱۶) ۴۸۴ (۳۰ ۴۸ ۴ ۴ آنہ (۴) ۷۴ پائی = (۶ آنہ ۲ پائی ۱۲) ۷۴ (۶ ۷۲ ۲ پائی (۵) ۲۶۰۶ پائی = ۱۲) ۲۶۰۶ ۱۶) ۲۱۷ پائی ۲ ۱۳ ۹ آنہ پائی آنہ روپیہ ۲ ۹ ۱۳ = جواب
قاعدہ	م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ ط۔ مثال نمبر ۵ کے حل پر توجہ دلا کر دریافت کرو۔ پائیون سے اوپر کا درجہ کونسا ہے؟ آنہ! تو تحویل صعودی مین چھوٹے درجہ کو کیا کرتے ہین؟ بڑے درجہ مین تبدیل کرتے ہین۔ کس طرح؟ تقسیم کر کے۔ پھر خارج قسمت کو کیا کرتے ہین؟ اوس سے اوپر کے درجہ مین تبدیل کرتے ہین! پھر اسی طرح بذریعہ سقراطی سوالات قاعدہ اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکھوا اور یاد کراؤ!	**قاعدہ** سب سے چھوٹے درجہ کو اوس سے اوپر کے درجہ مین بذریعہ تقسیم تبدیل کرتے ہین۔ پھر خارج قسمت کو اوس سے اوپر کے درجہ مین تحویل کرتے ہین۔
انجام	ط۔ سکون کی تحویل کے بعد۔ من۔ سیر۔ چھٹانک اور گز۔ فٹ۔ انچہ وغیرہ کی تحویل کرائی جاوے۔	

عنوانات	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ط۔ مقدار مفرد اور مرکب کی تعریف پوچھکر جمع کی تعریف دریافت کرو۔ اور ایک جمع کا سوال حل کراؤ	سامان۔ روپیہ۔ آنہ۔ پائی وغیرہ حسب ضرورت
متن سبق تصور	م۔ تمثیلات مطابق خاکہ ط۔ پہلی مثال حل کرانے کے بعد مثال نمبر ٢ کی ہر ایک مقدار طلبہ کے سامنے لکھو اور تعداد پوچھو۔ اس کے بعد دریافت کرو کہ مثال نمبر ١ اور مثال نمبر ٢ کی مقادیر کس کس قسم کی ہیں؟ وہ بتائیں گے مثال نمبر ١ کی ہر ایک مقدار مفرد ہے اور نمبر ٢ مرکب۔ اب ایک طالبعلم کو ان ہر سہ مقادیر کے جوڑنے کا حکم دو اور باقی طلبہ اسکے ساتھ ساتھ آواز۔ زبانی جوڑتے جائیں۔ ٢ اور ٤ چھ اور تین = ٩ پائی۔ اسی طرح آنہ اور روپیہ کی میزان لگائیں۔ اب اسی مثال کو تختہ سیاہ پر خود لکھو اور ہر ایک مقدار کے سامنے لفظ مقدار مرکب لکھو۔ ایک مثال اور حل کراؤ	روپیہ (١) ٣٢١ = مقدار مفرد ١٣٥ = " ٣٤٢ = " ٧٩٨ = مقدار مفرد کی جمع (٢) پائی آنہ روپیہ ٢ - ٣ - ١ = مقدار مرکب ٤ - ٦ - ٣ = " ٣ - ٢ - ٢ = " ٩ - ١١ - ٦ = جمع مقدار مرکب جمع مرکب (تعریف) مرکب مقداروں کے جوڑنے کو جمع مرکب کہتے ہیں
اصطلاح و تعریف	م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ ط۔ طلبہ سے دریافت کرو آج کیسی مقداروں کو جمع کیا ہے؟ مرکب کو! اب کہو چونکہ اس جمع میں مرکب مقادیر کو جمع کرتے ہیں اسلئے اس جمع کا نام جمع مرکب ہے۔ اس کے بعد تعریف دریافت کرو اور تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراؤ۔	
انجام	م۔ مشق ط۔ بلا فاصلہ کے مشقیہ سوالات حل کراؤ۔ مگر اول آسان ہوں اور محض سکے ہی نہوں بلکہ اوزان اور مختلف پیمانوں کا بھی استعمال کرو۔	گز فٹ انچ ٢ - ١ - ٤ ٤ - ٠ - ٥ ٦ - ١ - ٢ ١٢ - ٢ - ١١

جمع مرکب کا دوسرا سبق

سرخیان	مضمون اور طریقہ تعلیم
تمہید تصور	ط - اول ایک سوال جمع مرکب بلا حاصل کا تختہ سیاہ پر لکھو۔ اور طلبہ سے حل کراؤ۔ م - مطابق خاکہ تختہ سیاہ۔ ط - مثال نمبر ۲ کی ہر ایک مقدار طلبہ کے سامنے رکھو۔ اور تختہ سیاہ پر اونہین اعداد کو لکھدو۔ اس کے بعد اشیار محسوسہ جمع کراؤ۔ وہ جوڑ کر بتائینگے چھہ روپیہ ۱۰ ار ۱۵ پائی۔ اب دریافت کرو۔ کتنی پائیون کا آنہ بنتا ہے؟ ۱۲ پائیون کا! اور یہان کس قدر ہین؟ ۱۵۔ تو پھر آپ کیون نہین بدلتے؟ جی ہان ایک آنہ اور تین پائی ہوئین! اچھا ان تین پائیون کو کہان رکھوگے؟ پائیون کے نیچے! اور آنہ؟ آنون مین ملادینگے۔ کیون؟ آنے آنے ایک سی چیزین ہین۔ اب سمجھاو جس طرح سادہ عددون کی جمع مین اکائیون کی دہائیان بناکر دہائیون مین جوڑتے تھے اسی طرح یہان پائیون سے آنے بناکر آنون مین شامل کرتے ہین۔ اس کے بعد ایسی مثال لو جس مین آنون سے روپیہ بنانا پڑین۔ پھر ایسی مثال حل کراؤ جس مین پائیون سے آنہ اور آنون سے روپیہ بنانا پڑین ہر ایک مثال طلبہ کی مدد سے تختہ سیاہ پر حل کرو۔ اور یہ دریافت کرتے جاؤ کہ پائیون کو ۱۲ سے اور آنون کو ۱۶ سے کیون تقسیم کرتے ہو؟
قاعدہ	م - مطابق خاکہ تختہ سیاہ ط - طلبہ کو مثال نمبر ۴ کے حل پر متوجہ کرو اور پوچھو۔ جمع مرکب مین سب سے پہلے کس درجہ کو جوڑتے ہین؟ سب سے چھوٹے درجہ کو! اچھا اگر چھوٹے درجہ کی میزان کی تعداد زیادہ ہو تو کیا کرتے ہین؟ اس سے اوپر کا درجہ بنالیتے ہین۔ کس طرح؟ تحویل صعودی سے! اور باقی کو کیا کرتے ہین؟ چھوٹے درجہ کے نیچے لکھدیتے ہین۔ اور حاصل کو کیا کرتے ہین؟ اوپر کے درجہ مین ملاتے ہین! (پوائنٹر سے بورڈ کے حل پر توجہ دلاتے رہو تاکہ اون کے حافظہ کو مدد ملتی رہے اور قاعدہ جلد اخذ کرلین) اس طرح قاعدہ اخذ کرلینے کے بعد تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔
انجام	م - اعادہ و مشق۔ ط - قاعدہ پوچھو مشقیہ سوالات حل کراؤ۔ مگر صرف آنہ پائی ہی کے نہون بلکہ مروجہ وزن اور پیمائش کا استعمال بھی کراؤ۔

خاکہ تختہ سیاہ

سامان ۶ روپیہ ۱۰ ار ۱۵ پائی

(۱)

روپیہ	آنہ	پائی
۴	۳	۲
۲	۵	۳
۱	۲	۳
۷	۱۰	۸

(۲)

روپیہ	آنہ	پائی
۳	۵	۶
۱	۳	۵
۲	۲	۴
۶	۱۰	۱۵
	۱+	
۶	۱۱	۳

(۳)

روپیہ	آنہ	پائی
۲	۹	۴
۱	۵	۳
۲	۴	۲
۵	۱۸	۹
۱+ روپیہ		
۶	۲	۹

(۴)

روپیہ	آنہ	پائی
۲	۹	۶
۱	۷	۹
۳	۴	۳
۶	۲۰	۱۸
	۱+	
۶	۲۱	۶
۱+		
۷	۵	۶

(قاعدہ)

اول سب سے چھوٹے درجہ کی رقم کو جوڑتے ہین۔ اگر چھوٹے درجہ کی تعداد زیادہ ہوتی ہے تو اوپر کے درجہ مین تحویل کرتے ہین۔ اور باقی کو اوسی درجہ کے نیچے لکھدیتے ہین اور حاصل کو اوپر کے درجہ مین ملاتے ہین۔

پھر اسی طرح دوسرے درجہ مین کرتے ہین جب تک سب درجے ختم ہون یہی عمل کرتے رہتے ہین۔

تفریق مرکب کا پہلا اور دوسرا سبق

حرکات	مضمون اور طریقۂ تعلیم
تمہید	ط- تفریق اور مقدار مرکب کی تعریف طلبہ سے دریافت کرو-
تصور	ط- مثال نمبر۱ تختۂ سیاہ پر لکھکر طلبہ سے حل کراؤ- اس کے بعد مثال نمبر۲ بذریعہ اشیاء محسوسہ طلبہ سے تفریق کراؤ- اور خود تختۂ سیاہ پر ساتھ ساتھ حل کرتے جاؤ- اور دونوں جوابوں کا تطابق کراؤ-
اصطلاح و تعریف	ط- طلبہ سے پوچھو- سوال نمبر۲ میں مفروق منہ کیسی مقدار ہے؟ مرکب اور مفروق؟ مرکب! تو بھلا ایسی تفریق کا کیا نام رکھیں؟ تفریق مرکب! اس کے بعد تعریف پوچھکر تختۂ سیاہ پر لکھوا اور یاد کراؤ- اسکے بعد مشق کراؤ
تصور	م- ضرورت اور تصور- ط- مثال نمبر۱ طلبہ سے حل کراؤ- اسکے بعد مثال نمبر۲ تفریق کراؤ دینے کیلئے آپ اسی قدر روپیہ- آنہ- پائی- جماعت کے سامنے رکھو- اور تفریق نہ ہوسکنے کی وجہہ پوچھو- وہ بتائینگے- مفروق منہ کی اکائیاں کم ہیں- اب پوچھو سادہ تفریق میں اگر اوپر اکائیاں کم ہوتی ہیں تو کیا کرتے ہیں؟ ایک دہائی لے لیتے ہیں- کیا یہاں تمہارے پاس اور کچھ نہیں ہے؟ ۶- آنہ ہیں- تو پھر آنوں کی مدد سے پائیوں کی کمی کیوں نہیں پوری کرتے جی ہاں ایک آنہ لے لیا- کتنی پائیاں ہوئیں؟ ۱۲- اور پہلی اور ابکی ملکر؟ ۱۲+۴=۱۶- اور دینی کتنی تھیں؟ ۹ کیا باقی بچا؟ ۷ پائی- اور اوسکے آنے تمہارے پاس ہیں ۶-۵ آنہ- اور دینا کیا ہے؟ ۳- آنہ- کیا بچا؟ ۲- آنہ- اسی طرح روپیہ تفریق کرا کر پوچھو کیا جواب آیا؟ ایک روپیہ ۲ آنہ ۷ پائی- اب اسی حل کو تختۂ سیاہ پر کراؤ- اس کے بعد مثال نمبر۳ و۴ حل کرا کر قاعدہ کا تصور خوب پختہ کردو-
قاعدہ	ط- طلبہ سے دریافت کرو کہ اشلہ نمبر۲ و۳ کی تفریق میں کیا دقت پیش آئی تھی؟ مفروق منہ کا کوئی نہ کوئی درجہ مفروق کے اونہیں درجوں سے کم تھا- تو ایسی صورت میں کیا کیا تھا؟ اوس سے بڑے درجہ میں سے ایک لیکر تحویل کیا تھا- اسی طرح بذریعہ سوال و جواب قاعدہ ۵ اخذ کرا کر تختۂ سیاہ پر لکھوا اور یاد کراؤ!
اختتام	م- متفرقہ سوالات حل کراؤ-

خاکۂ تختۂ سیاہ

سامان روپیہ- آنہ- پائی- حسب ضرورت

(۱)

سیکڑہ	دہائی	اکائی
۴	۶	۵
۳	۴	۲
۱	۲	۳

(۲)

روپیہ	آنہ	پائی
۴	۶	۵
۳	۴	۲
۱	۲	۳

تعریف

بڑی مقدار مرکب میں سے چھوٹی مقدار مرکب کے گھٹانے کو تفریق مرکب کہتے ہیں۔

(۱)

روپیہ	آنہ	پائی
۱۰	۸	۹
۴	۳	۷
۶	۵	۲

(۲)

روپیہ	آنہ	پائی
۳	۶	۴
۲	۳	۹
۱	۲	۷

(۳)

روپیہ	آنہ	پائی
۴	۵	۳
۲	۹	۲
۱	۱۲	۱

(۴)

روپیہ	آنہ	پائی
۵	۲	۶
۳	۶	۹
۱	۱۱	۹

(قاعدہ ۵)

اگر مفروق منہ کا کوئی درجہ مفروق کے اوسی درجہ سے کم ہو تو اوس سے بڑے درجہ میں سے ایک لیکر اور چھوٹے درجہ میں تحویل کرکے ملا لیتے ہیں- پھر تفریق کرتے ہیں اور باقی کو اوسی درجہ کے نیچے لکھتے ہیں-

ضرب مرکب

حساب	مضمون اور طریقہ تعلیم
تمہید تصور	ط۔ ضرب کی تعریف پوچھو۔ ط۔ سوال مندرجہ خاکہ کسی ایک طالب علم سے بورڈ پر حل کراؤ پھر کہو یہاں تو تین ہی طالب علم تھے۔ اگر سو طلبہ کو اتنا ہی اتنا روپیہ دین تو اس قاعدہ سے کل رقم معلوم کرنے کے لیے تمہارا تختہ سیاہ بھی کافی نہ ہوگا۔ طلبہ کہین گے بیشک جگہ بہت گھرے گی۔ کیون؟ سو مرتبہ لکھکر جمع کرنا پڑیگا۔ اب کہو مین تمکو اس کا آج آسان قاعدہ بتاتا ہون۔
اصطلاح	ط۔ طلبہ سے پوچھو جمع کے آسان قاعدہ کا کیا نام سیکھ چکے ہو؟ ضرب اور یہان کیسی جمع ہے؟ مرکب۔ تو جمع مرکب کے آسان قاعدہ کا کیا نام ہوا؟ **ضرب مرکب** اصطلاح کو تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراو۔
تعریف	ط۔ جمع مرکب کے اسی سوال کو بقاعدہ ضرب تختہ سیاہ پر خود طلبہ کی مدد سے حل کرو۔ صحت کے واسطے جواب کا مقابلہ جمع مرکب کے جواب سے کراو۔ پھر دریافت کرو کہ کونسا عمل مختصر اور آسان ہے؟ ضرب مرکب کا! تو ضرب مرکب کس قاعدہ کی آسان صورت ہے؟ جمع مرکب کی۔ تو ضرب مرکب کی کیا تعریف کرو گے؟ اس طرح تعریف اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکھو۔ اور یاد کراو۔
قاعدہ	ط۔ ایک اور ایسی مثال حل کراو۔ جس مین حاصل کا نام بھی پڑے۔ پھر امثلہ حل شدہ کے حل پر توجہ دلا کر بذریعہ سوالات قاعدہ اخذ کراو۔ اور تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراو۔
انجام	ط۔ تعریف پوچھو۔ قاعدہ دریافت کرو۔ مشقیہ سوالات مین ایسے سوال بھی حل کراو۔ جن کے مضروب فیہ مین دو عدد ہون۔ مگر انکا پہاڑہ طلبہ کو یاد ہو۔
نوٹ	اس مضمون کے تین حصے کر کے پڑھانے چاہئین (۱) جبکہ مضروب فیہ ایک عدد ہو یا ایسے دو عدد جن کا پہاڑہ طلبہ کو یاد ہو (۲) بذریعہ اجزائے ضربی (۳) دہائی کے قاعدہ سے صورت اول محدود ہے۔ قاعدہ دوم بھی محدود ہے۔ کیونکہ جیسے عدد کے اجزائے ضربی نہین بن سکتے۔ قاعدہ سوم ہر حالت مین کارآمد ہے اور اس مین ۱۲ سے زیادہ کی ضرب نہین کرنا پڑتی۔ اسلئے اس قاعدہ کی مشق زیادہ ہونا چاہیے۔ ہر سہ قصص کا ایک ایک اشارہ نمونہ کے طور پر درج کیا گیا ہے۔

خاکہ تختہ سیاہ

اگر ہم ایک طالب علم کو ۳ روپیہ ۴ آنہ ۲ پائی دین تو تین لڑکون مین کس قدر خرچ ہوگا۔

	پائی	انہ	روپیہ
(۱)	۲	۴	۳
	۲	۴	۳
(۳)	۲	۴	۳
	۶	۱۲	۹

پائی	آنہ	روپیہ
۲	۴	۳
		۳
۶	۱۲	۹

جمع مرکب سوالات کے آسان قاعدہ کو ضرب مرکب کہتے ہین

	پائی	آنہ	روپیہ
(۱)	۳	۵	۴
(۲)	۳	۵	۴
(۳)	۳	۵	۴
(۴)	۳	۵	۴
	۱۳	۵	۴

پائی	آنہ	روپیہ
۳	۵	۴ مضروب
		۴ مضروب فیہ
۱۲	۲۰	۱۶
	۱ آنہ +	
۱۲	۲۱	۴
		روپیہ +
۱۳	۵	۴

قاعدہ

(۱) مضروب کے سب سے چھوٹے درجہ کے نیچے مضروب فیہ لکھتے ہین۔

(۲) مضروب فیہ کو مضروب کے چھوٹے درجہ سے ضرب دیکر اوس سے آگے کا درجہ بناتے ہین۔ جو بچتا ہے وہ اوسی درجہ کے نیچے لکھتے ہین۔ اور حاصل کو مضروب فیہ اور مضروب کے دوسرے درجہ کی حاصل ضرب مین جمع کرتے ہین۔

(۳) اسی طرح عمل کرتے رہتے ہین جب تک مضروب کے سب درجے ختم ہون۔

ضرب مرکب بذریعہ اجزائے ضربی

سرخیاں	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ط - ضرب مرکب کا ایک سوال تختہ سیاہ پر لکھکر طلبہ سے حل کراؤ جس کے مضروب فیہ کا طلبہ پہاڑہ جانتے ہوں اور اجزائے ضربی بھی بن سکیں۔ پھر کہو دیکھو ہم اس کو ایک آسان قاعدہ سے حل کراتے ہیں۔	پائی آنہ روپیہ ۶ - ۵ - ۱۲ ۱۸ ۳ ۲۲۲
تصور	ط - پہلا بتاؤ تو اس سوال کا مضروب فیہ کیا ہے؟ ۱۸ ہے! اچھا ۱۸ کے اجزائے ضربی کیا ہیں؟ ۶ و ۳ ہیں اور اجزائے ضربی کی ضرب کا قاعدہ کیا سیکھ چکے ہو؟ اگر نہ بتا سکیں تو کہو اچھا تم مضروب فیہ کے پہلے ایک جزو سے ضرب کرو۔ اور پوچھو یہ کتنے کی حاصل ضرب آئی؟ ۶ کی۔ اور ۱۸ مضروب فیہ ۶ سے کے گنا ہے؟ تگنا! تو ۱۸ کی حاصل ضرب اس ۶ کی حاصل ضرب سے کتنے گنا ہوگی؟ تگنی! اس طرح بذریعہ سوالات سوال کو حل کراؤ اور پوچھو کیا جواب آیا؟ ۲۲۲ روپیہ ۳ / اور پہلے کیا جواب آیا تھا؟ یہی جواب آیا تھا! کونسا عمل آسان ہے؟ دوسرا! کیوں؟ اس میں چھوٹے چھوٹے پہاڑوں سے کام چل گیا۔ اور ضرب اور تقسیم دونوں عمل علیحدہ علیحدہ نہ کرنے پڑے!	۹ ۸ ۱۲/ ۱۸ × ۱۲ ۱۸ ۹۶ ۱۲ ۲۱۶ ۶ ۲۲۲ پائی آنہ روپیہ ۶ - ۵ - ۱۲ ۶ ۰ — ۱ — ۷۴ = ۶ کی ضرب ۳ ۰ — ۳ — ۲۲۲ = ۶ × ۳ = ۱۸ کی ضرب
اصطلاح وتعریف	ط - پوچھو ضرب کے اس عمل میں مضروب فیہ کا ہم نے کیا کیا تھا؟ اجزائے ضربی۔ تو اس ضرب مرکب کا کیا نام رکھیں؟ **ضرب مرکب بذریعہ اجزائے ضربی** اس کے بعد تعریف دریافت کرو اور اصطلاح وتعریف تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراؤ۔	(تعریف) ضرب مرکب کے اس قاعدہ کو کہتے ہیں جس میں مضروب فیہ کے اجزائے ضربی سے مضروب کو ضرب کرتے ہیں
قاعدہ	ط - دو تین مثالیں اور حل کرا کر بذریعہ سوالات قاعدہ اخذ کراؤ۔ مثلاً پہلے کیا عمل کرتے ہیں۔ (پوائنٹر مضروب فیہ کے اجزا پر رکھو) مضروب فیہ کے اجزائے ضربی کرتے ہیں۔ پھر کیا کرتے ہیں؟ وغیرہ وغیرہ	(قاعدہ) اول مضروب فیہ کے ایک جزو سے مضروب کو ضرب کرتے ہیں۔ پھر حاصل ضرب کو دوسرے جزو سے ضرب کرتے ہیں اسی طرح عمل کرتے جاتے ہیں جب تک جز ضربی ختم نہوں۔
انجام	ط - مشق میں ایسے سوالات حل کراؤ جنکے اجزائے ضربی بن سکیں۔ تعریف پوچھو قاعدہ دریافت کرو۔	

ضرب مرکب بذریعہ دہائی

سرخیان	مضمون اور طریقہ تعلیم
تمہید	ط۔ اول سوال مندرجہ بورڈ طلبہ سے حل کراؤ۔ پھر کہو اچھا اسی رقم کو ۲۴ سے ضرب دو وہ نہ کر سکینگے۔ وجہہ پوچھو؟ وہ بتائین گے کہ ۲۴ کا پہاڑہ یاد ہے اور نہ اسکے ٹکڑے ہوسکتے ہین۔ اس طرح نئے قاعدہ کی ضرورت محسوس کراکر اوس کے سیکھنے کا شوق دلاؤ پھر کہو اچھا ہم اپنے نئے قاعدہ کو تمہارے حل شدہ سوال ہی سے شروع کرتے ہین۔
تصور	ط۔ اچھا ۲۴ کی اکائی دہائی تو بتاؤ؟ ۴۔ اکائی اور ۲ دہائی: اور دو دہائیون مین کس قدر اکائیان ہین۔ ۲۰۔ تو ۲۴ علیحدہ علیحدہ کتنی اکائیون سے مل کر بنا ہے؟ ۴ + ۲۰ سے اچھا ان اجزا مین سے کس کی ضرب تم بآسانی کر سکتے ہو؟ ۴ کی باقی رہا ۲۰۔ اسکے اجزائے ضربی کر لو۔ طلبہ کہین گے ۵×۴۔ اجزائے ضربی ہونے بھلا کچھ کوئی اور بھی جز ضربی ہوسکتے ہین؟ جی ہان ۱۰×۲ ہین تو بتاؤ دونون جز ضربیون مین کس سے ضرب کرتے ہین آسانی رہیگی؟ اگر ایک ہی حالت بتائین تو ۱۰ کی ضرب کا اصول پوچھو۔ اب طلبہ سمجھ جائینگے کہ ۱۰ کی ضرب بہت سہل ہے۔ اس کے بعد اول ۴ سے مضروب کو ضرب کراؤ پھر ۱۰×۲ سے علیحدہ ضرب کراؤ۔ اس کے بعد دونون حاصل ضربون کو جوڑ واؤ۔ جواب پوچھو پہلے جواب سے مطابقت کراؤ۔ اسکے بعد اسی رقم کو ۲۱۶ سے اول بذریعہ جز ضربی ضرب کراؤ۔ پھر اکائی دہائی پوچھکر اول ۶ سے ضرب کراؤ۔ اسکے بعد پوچھو کس سے ضرب دینا اور باقی ہے؟ ایک سے! اس ایک کی مقامی قیمت کیا ہے؟ ۱۰ تو بس ایک سے ضرب دینا نہین ہے بلکہ حقیقت مین ۱۰ سے ضرب دینا ہے۔ ضرب دیکر پوچھو کہ اب کس عدد سے ضرب کرنا اور باقی ہے؟ ۲ سے! اور یہ ۲ اصل مین کیا قیمت رکھتا ہے؟ ۲۰۰! اچھا تو اسکے اجزاء ضربی بتاؤ؟ (۱۰×۱۰×۲) ہین اب سمجھاؤ کہ ۱۰ کا مضروب کا تو موجود ہی ہے۔ اس سے کس کو ضرب کرین کہ ۱۰۰ کی حاصل ضرب ہو جائے۔ ۱۰ سے پھر ضرب کرین گے۔ اور ۲۰۰ کے حاصل ضرب معلوم کرنے کے واسطے ۱۰۰ اسکے حاصل ضرب کو دو گنا کر لو۔ پھر سب حاصل ضربون کو جوڑ واؤ۔ جواب کی مطابقت کراؤ۔ اس طرح سے خوب ذہن نشین کرو کہ دہائی سے بار بار کیون ضرب کرتے ہین؟
اصطلاح و تعریف	ط۔ طلبہ سے اخذ کراؤ کہ چونکہ اس قاعدہ مین مضروب فیہ کے اجزا۔ اکائی دہائی مین کئے جاتے ہین اور اکائی کی ضرب کا قاعدہ تم پہلے سیکھ چکے ہو۔ تو اس عمل کا نام کیا رکھین؟ ضرب مرکب بذریعہ دہائی
قاعدہ	ط۔ طلبہ کی حل شدہ مثالون پر توجہ دلا کر سمجھاؤ کہ اس طرح علیحدہ علیحدہ ضرب کرنے مین جگہ بھی زیادہ گھرتی ہے اور بے ترتیبی بھی پائی جاتی ہے۔ اسلئے مختصر اور باترتیب اس طرح عمل کرتے ہین۔ اب ترکیبی طرز سے حل کرو۔ اور بذریعہ سوالات قاعدہ اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔
انجام سبق	ط۔ تعریف پوچھو بار بار دس سے ضرب کرنے کی وجہ دریافت کرو۔ منتخبہ سوالات بتدریج حل کراؤ۔

خاکہ تختہ سیاہ

پائی آنہ روپیہ
۶ - ۴ - ۲ ، ۲۴×

∴ ۲۴ = ۴ اکائی + ۲ دہائی
اور ۲ دہائی = ۲۰ اکائی

۲۴ = ۴ + ۲۰
اور ۲۰ = ۱۰ × ۲

∴ ۲۴ = ۴ + (۱۰×۲)

بذریعہ تحلیل

پائی	آنہ	روپیہ	پائی	آنہ	روپیہ
۶	۴	۲	۶	۴	۲
		۱۰			۴
۰	۱۳	۲۳ = ۱۰ کی ضرب	۰	۲	۹
		۲			
۰	۱۰	۴۵ = ۲۰ کی ضرب			
	۲	۹			
۰	۱۲	۵۴ = ۲۴ کی ضرب			

تعریف ضرب مرکب۔ ایسے قاعدہ کو کہتے ہین جسمین مضروب فیہ کی اکائی اور دہائی سے مضروب کو ضرب کرتے ہین۔ (بذریعہ ترکیب)

پائی	آنہ	روپیہ	پائی	آنہ	روپیہ
۶	۴	۲ ×۲۴	۰	۲	۹ = ۴ کی ضرب
		۱۰	۰	۱۰	۴۵ = ۲۰ کی
۰	۱۳	۲۳ ×۲ =	۰	۱۲	۵۴

پائی	آنہ	روپیہ	پائی	آنہ	روپیہ
۶	۴	۲ ×۲۱۶ =	۰	۱۱	۱۳ = ۶ کی
		۱۰			
۰	۱۳	۲۳ ×۱ =	۰	۰	۲۳ = ۱۰ کی
		۱۰			
۰	۶	۲۳۴ ×۲ =	۰	۱۲	۴۶۸ = ۲۰۰ کی
			۰	۱۴	۵۰۵

قاعدہ (۱) مضروب کو مضروب فیہ کی اکائی سے ضرب دیکر مضروب کی بائین طرف اوسکی سیدھ مین لکھتے ہین (۲) پھر مضروب کو ۱۰ سے ضرب دیکر اور مضروب کے نیچے خط کھینچکر لکھتے ہین (۳) اسکے بعد حاصل ضرب کو مضروب فیہ کی دہائی کے عدد سے ضرب دیکر اکائی کی ضرب کے نیچے لکھتے ہین (۴) مضروب کا ۱۰ گنا کر کے پھر ۱۰ سے ضرب کرتے ہین۔ اور اس حاصل ضرب کو سیکڑہ کے عدد سے ضرب دیکر اکائی اور دہائی کی ضرب کے نیچے لکھتے ہین۔ (۵) اسیطرح عمل کرتے رہتے ہین جب تک مضروب فیہ کے سب درجے ختم نہ ہو جائین۔ پھر سب حاصل ضربون کو خط کھینچکر جوڑ لیتے ہین۔

(تقسیم مرکب)

[illegible]	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ط۔ طلبہ سے کہو ہم کو چھ روپیہ تین لڑکوں میں بانٹتے ہیں۔ بتاؤ۔ ہر ایک کو کیا ملا؟	سامان۔ روپیہ۔ آنہ۔ پائی حسب ضرورت
تصور بذریعہ اشیائے محسوسہ	ط۔ مثال نمبر ۱ طلبہ سے زبانی حل کراؤ۔ اس کے بعد مثال نمبر ۲ حل کرنے کو کہو۔ وہ حل نہ کر سکیں گے۔ اب اسی قدر روپیہ آنہ پائی جماعت کے سامنے رکھو اور کہو اس رقم کو تین لڑکوں میں تقسیم کر دو۔ اس کے بعد کسی ایک طالب العلم کو بلا کر اول روپیہ تقسیم کراؤ۔ وہ ایک ایک روپیہ پورا دیدیگا۔ مگر ایک روپیہ بچے گا۔ کہو اس کو بھنا لو۔ ۱۶ آنہ ملے اور پہلے کس قدر آنے موجود ہیں؟ دو آنہ! تو کل کس قدر آنے تقسیم کے واسطے موجود ہیں؟ ۱۶+۲=۱۸ آنے۔ اچھا ان کو بھی تین لڑکوں میں بانٹ دو؟ ہر ایک کو چھ چھ آنے ملے۔ اب لینے والے طلبہ سے پوچھو ہر ایک کے پاس کیا پہونچ گیا؟ ایک روپیہ ۶ر دریافت کرو۔ تقسیم کے واسطے اور کیا باقی ہے؟ ۶ پائی! اون کو بھی بانٹ دو۔ ہر ایک کو کیا ملا؟ ۲ پائی! اب تمام جماعت سے پوچھو۔ ۴ روپیہ ۲ر۶ پائی کو تین لڑکوں میں تقسیم کرنے سے ہر ایک کو کیا ملا؟ اجتماعی جواب لو ایک روپیہ ۶ر۲ پائی۔ خود بھی ساتھ ساتھ اسی قدر عمل تختہ سیاہ پر کرتے جاؤ۔ اس کے بعد مثال نمبر ۳ مثال نمبر ۲ کی مدد سے حل کراؤ۔	(۱) پائی آنہ روپیہ ۶ - ۳ - ۶ ÷ ۳ (۲) ۶ - ۲ - ۴ ÷ ۳ **عمل** ۳) ۴ - ۲ - ۶ ۳ ۱ روپیہ باقی بچا ۱۶ ۲ ۳) ۱۸ (۶ ۱۸ پائی ۲ ۳) ۶ (۲ ۶ ۲ پائی - ۶ آنہ - ۱ روپیہ جواب (۳) ۱۱ روپیہ ۱۰ آنہ ۳ پائی کو ۵ سے تقسیم کرو پائی آنہ روپیہ ۳ ۱۰ ۵) ۱۱ (۲ ۱۰ ۱ ۱۶ ۱۶ ۱۰ آنہ ۲۶ (۵ ۲۵ ۱ ۱۲ ۱۲ ۳ ۱۵ (۳ پائی ۱۵ × جواب ۲ روپیہ ۵ آنہ ۳ پائی تعریف۔ مقدار مرکب کو برابر حصوں میں تقسیم کرنے کو تقسیم مرکب کہتے ہیں
اصطلاح و تعریف	ط۔ جن طلبہ میں رقم بانٹی گئی ہے اون سے دریافت کرو تم سے کس کے پاس حصہ زیادہ پہونچا؟ سب کے پاس برابر ہے۔ پھر تمام جماعت سے کہو! کیسی مقدار برابر حصوں میں تقسیم کی گئی ہے؟ مقدار مرکب! یاد رکھو مقدار مرکب کے بانٹنے کو تقسیم مرکب کہتے ہیں! اصطلاح اور تعریف تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔	
قاعدہ	ط۔ مثال نمبر ۳ کے حل پر توجہ دلا کر قاعدہ اخذ کراؤ۔ مثلاً اول مقسوم کے کس درجہ کو تقسیم کرتے ہیں؟ بڑے درجہ کو! جو باقی بچتا ہے اوسکا کیا کرتے ہیں؟ نیچے کے درجے میں تحویل کرتے ہیں تحویل کرکے پھر کیا شامل کرتے ہیں؟ وغیرہ وغیرہ (پوائنٹس سے عمل بتاتے رہو تاکہ طلبہ کے حافظہ کو مدد ملتی رہے)	**قاعدہ** اول مقسوم کے سب سے بڑے درجہ کو تقسیم کرتے ہیں (۲) جو باقی بچتا ہے اوسکو نیچے کے درجہ میں تحویل کرکے اوسی درجہ کے عدد کو اوس میں ملاتے ہیں اور پھر تقسیم کرتے ہیں۔ (۳) پھر اس درجے کے باقی کو اس سے نیچے کے درجہ میں تحویل کرکے اور اسی درجہ کے عدد شامل کرکے تقسیم کرتے ہیں۔ (۴) یہی عمل کرتے رہتے ہیں جب تک مقسوم کے سب درجہ ختم نہ ہو جائیں۔ (۵) خارج قسمت جواب ہوتا ہے۔
انجام	ط۔ تعریف دہرایا کرو۔ قاعدہ پوچھو۔ مشقیہ سوالات حل کراؤ	

(عاد اعظم کا پہلا سبق)

سرخیان	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ

تمہید عاد

ط۔ مقسوم اور مقسوم علیہ کی تعریف طلبہ سے پوچھو۔

م۔ تصور۔ اصطلاح۔ تعریف۔

ط۔ ۱۲ کا ہندسہ بورڈ پر لکھکر طلبہ سے پوچھو کہ ۱۲ کس کس عدد سے پورا تقسیم ہو سکتا ہے؟ طلبہ جو اعداد بتائین وہ ۱۲ کے سامنے لکھتے جاؤ۔
اسی طرح ۱۸ کے تقسیم کرنے والے اعداد دریافت کرکے اوس کے مقابل لکھدو
اسکے بعد طلبہ سے پوچھو کہ تقسیم کرنے والے عدد کا کیا نام سیکھ چکے ہو؟
مقسوم علیہ تو یہ اعداد ۱۲ اور ۱۸ کے کیا کہلائینگے؟ مقسوم علیہ! اچھا اگر ۱۲ و ۱۸ کو ۵ سے تقسیم کرین تو کیا نتیجہ ہوگا؟
۲ اور ۳ باقی بچین گے۔ اور ۵ کیا کہلائے گا؟ مقسوم علیہ!
اچھا تو دونوں مقسوم علیہوں مین کیا فرق ہے؟ ایک پورا تقسیم کر دیتا ہے اور دوسرے سے باقی بچتی ہے۔
اب سمجھاؤ کہ پورا تقسیم کرنے والے اعداد مقسوم علیہ کامل یا عاد کہلاتے ہین اسکے بعد ۱۸ و ۱۲ کے عاد پوچھو۔ پہر تعریف نکلوا کر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔

عاد مشترک

م۔ تصور۔ اصطلاح۔ تعریف۔

ط۔ طلبہ سے پوچھو ۱۲ و ۱۸ کے عادون مین وہ عاد بتاؤ جو دونون مین شامل ہون۔ وہ بتائین گے ۲ و ۳ و ۶۔
اب سمجھاؤ کہ چونکہ یہ دونون مین شامل ہین اسلئے انکا نام **عاد مشترک** ہے
اسکے بعد ۸ و ۱۲ و ۱۶ کے عاد پوچھکر عاد مشترک علیحدہ کراؤ۔
پہر تعریف اخذ کراکر تختہ سیاہ پر لکھو

عاد اعظم

م۔ تصور۔ اصطلاح۔ تعریف۔ قاعدہ۔

ط۔ طلبہ سے دریافت کرو کہ ۱۲ و ۱۸ کے عاد مشترک مین سب سے بڑا کون ہے؟
۶ ہے۔ تو عاد اعظم سب سے بڑے کو کہتے ہین تو ۶ کیا عاد ہوا؟
عاد اعظم! اس کے بعد اسیطرح تین عدد تختہ سیاہ پر لکھکر اول عاد پوچھو۔ پہر مشترک شناخت کراؤ۔ اس کے بعد عاد اعظم نکلواؤ۔
اب پوچھو کہ عاد اعظم نکالنے کے لئے اول کیا دریافت کرتے ہین؟
عاد۔ اور پہر عاد مشترک اور پہر اس کے بعد؟ سب سے بڑا عاد مشترک۔ اس طرح قاعدہ اخذ کراکر تختہ سیاہ پر لکھو۔ اور یاد کراؤ۔

اختتام

ط۔ عاد۔ عاد مشترک۔ عاد اعظم کی تعریفات پوچھو۔ مشقیہ سوالات نکلواؤ۔

نوٹ۔ بہت سے آدمی عاد اعظم اور مقسوم علیہ اعظم مین کچھ فرق نہین سمجھتے۔ مگر یہ اونکی غلطی ہے کیونکہ عاد ہمیشہ مقسوم علیہ کامل ہی ہوتا ہے اور مقسوم علیہ ناقص بھی ہوتا ہے گویا عاد خاص ہے۔ اور مقسوم علیہ عام۔ اسلئے عاد اعظم کہنا صحیح اور مقسوم علیہ اعظم کہنا غلط ہے۔

خاکہ تختہ سیاہ

عاد

۱۲ کو ۲۔۳۔۴۔۶ پورا تقسیم کرتا ہے
۱۸ کو ۲۔۳۔۶۔۹ " " "

تعریف

اگر چھوٹا عدد بڑے عدد کو پورا پورا تقسیم کردے تو اوس چھوٹے عدد کو بڑے عدد کا عاد یا مقسوم علیہ کامل کہتے ہین۔

مشترک

۸ کے عاد = ۲۔۴۔۸
۱۲ کے " = ۲۔۳۔۴۔۶۔۱۲
۱۶ کے " = ۲۔۴۔۸۔۱۶
اور ۱۲ و ۱۸ کے عاد مشترک = ۲۔۳۔۶
اور ۸ و ۱۲ و ۱۶ کے " = ۲۔۴

تعریف

اگر کوئی عدد دو یا زیادہ اعداد کو پورا پورا تقسیم کردے تو وہ عدد۔ اون اعداد کا عاد مشترک کہلاتا ہے

۱۲ و ۱۸ کا عاد اعظم = ۶
اور ۸ و ۱۲ و ۱۶ کا عاد اعظم = ۴

تعریف

سب سے بڑے عاد مشترک کو عاد اعظم کہتے ہین

قاعدہ

(۱) دئے ہوئے عددونکے اول عاد نکالتے ہین
(۲) پہر عاد مشترک معلوم کرتے ہین۔
(۳) سب سے بڑے عاد مشترک کو چھانٹتے ہین
(۴) وہی عاد اعظم ہوتا ہے۔

(عاد اعظم بذریعہ اجزار ضربی)

سرخیان	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ط - ۲۴ و ۳۶ کا عاد اعظم نکلواؤ - اسکے بعد کہو عاد اعظم دریافت کرنے کا آج ہم دوسرا قاعدہ بتاتے ہین -	اجزائے ضربی
تصور	ط - ۲۴ کے اجزائے ضربی دریافت کرکے تختہ سیاہ پر اسکے مقابل لکھو - پھر اسی طرح ۳۶ کے اجزار ضربی لکھو - اس کے بعد پوچھو کہ ۲۴ و ۳۶ کے مشترک اجزائے ضربی کون کون سے ہین ؟ وہ بتائینگے کہ ۳×۲×۲ - اب طلبہ کو سمجھاؤ کہ چونکہ ۳ و ۲ و ۲ مین سے ہر ایک ۲۴ و ۳۶ کو پورا پورا تقسیم کر سکتا ہے - اسلئے سب سے بڑا جزو مشترک وہ عدد ہے جسکے یہہ (۳×۲×۲) اجزائے ضربی ہین - اسلئے وہ عدد ۲۴ و ۳۶ کو بھی پورا تقسیم کریگا - اچھا بتاؤ یہہ کس عدد کے اجزائے ضربی ہین ؟ ۱۲ کے ! آؤ ہر ایک کو ۱۲ سے تقسیم بھی کرکر دیکھین ؟ جی ہان پورا پورا تقسیم ہو جاتا ہے - پس معلوم ہوا کہ سب سے بڑا عدد جو ان دونون کو تقسیم کرنے والا ہے وہ ۱۲ ہے - اسلئے ۲۴ و ۳۶ کا عاد اعظم ۱۲ ہے - بھلا پہلے ان عددون کا عاد اعظم بذریعہ عاد کیا نکالا تھا ؟ ۱۲ ! اور اب کیا آیا ہے ؟ ۱۲ ! اسکے بعد لفظ عاد اعظم کی تشریح کرکے عام فہم تعریف نکلواؤ اور تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراؤ - اسکے بعد ایک اور مثال لو جس مین تین عدد ہون اور حل کراؤ -	۲۴ = ۳×۲×۲×۲ ۳۶ = ۳×۲×۲×۳ اجزائے ضربی مشترک = ۳×۲×۲ لیکن ۳×۲×۲ = ۱۲ اس لئے عاد اعظم = ۱۲ عاد - پورا بانٹنے والا - اعظم - سب سے بڑا - **تعریف** - وہ بڑے سے بڑا عدد جو دو یا زیادہ عددون کو پورا تقسیم کردے عاد اعظم کہلاتا ہے -
قاعدہ	ط - حل شدہ مثال کے عمل کو بذریعہ سوالات ٹھہراؤ اور قاعدہ اخذ کراکر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ -	(قاعدہ)
انجام	ط - قاعدہ دریافت کرو - مشقیہ سوالات حل کراؤ -	(۱) جن عددون کا عاد اعظم نکالنا ہو انکے چھوٹے سے چھوٹے جزو ضربی کرکے مشترک اجزار علیحدہ کرتے ہین - پھر ان کو باہم ضرب کرلیتے ہین - تو حاصل ضرب عاد اعظم ہوتا ہے -
	نوٹ - اجزائے ضربی بنانے مین یہ خیال رکھنا چاہئے کہ کل اجزار مفرد ہون - ورنہ جواب صحیح حاصل نہ ہوگا - اس بات کو مثال سے بآسانی سمجھا سکتے ہین -	

(عاد اعظم کا تیسرا سبق)

[illegible]	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ط۔ طلبہ سے دریافت کرو۔ عاد اعظم نکالنے کا تم کون کون سا قاعدہ سیکھ چکے ہو؟ وہ بتائیں گے دو قاعدے! (۱) بذریعہ عاد (۲) بذریعہ اجزائے ضربی۔ اچھا انہیں قاعدوں کی مدد سے ۴۲۳ - اور ۲۳۵ کا عاد اعظم تو نکالو؟ طلبہ خاموش ہوں گے حل نہ کرنے کی وجہ پوچھو؟ وہ بتائیں گے کہ ان عددوں کے نہ چھوٹے ہیں سے جز ضربی بنتے ہیں اور نہ عاد ہی معلوم ہوتے ہیں۔ اب تم کو آج ایسا قاعدہ بتاتا ہوں کہ اوس سے ہر قسم کے عددوں کا عاد اعظم نکال لیا کرو گے۔	مقسوم ۱۸) ۴۸ (۲ مقسوم علیہ ۳۶ ۱۲ باقی مشترک مشترک ۱۲ باقی = ۲ × ۲ × ۳ ۱۸ مقسوم علیہ = ۲ × ۳ × ۳ ∴ باقی اور مقسوم علیہ کا عاد اعظم = ۶ اور ۴۸ مقسوم = ۲ × ۲ × ۲ × ۲ × ۳ ۱۸ مقسوم علیہ = ۲ × ۳ × ۳ ∴ مقسوم اور مقسوم علیہ کا عاد اعظم = ۶
تصور اور قاعدہ	ط۔ طلبہ سے کہو ۴۸ کو ۱۸ سے تقسیم کریں۔ کیا باقی بچا؟ ۱۲! اور مقسوم علیہ کیا ہے؟ ۱۸! اچھا۔ باقی اور مقسوم علیہ کا عاد اعظم تو بتاؤ؟ طلبہ حل کر کے بتائیں گے ۶ ہے! اور مقسوم اور مقسوم علیہ کا بھی نکالو وہ بھی ۶ ہے۔ تو کس کس کا عاد اعظم کس کس کے عاد اعظم کے برابر ہوتا ہے؟ دو ایک اور مثال لیکر اس اصول کو اچھی طرح ذہن نشین کراؤ! اور تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراؤ۔	**اصول** جو عدد باقی اور مقسوم علیہ کا عاد اعظم ہوتا ہے وہی مقسوم اور مقسوم علیہ کا بھی عاد اعظم ہوتا ہے۔ مقسوم ۲۳۵) ۴۲۳ (۱ مقسوم علیہ ۲۳۵ ۱۸۸ باقی اور ۱۸۸ باقی اور ۲۳۵ مقسوم علیہ کا عاد اعظم جو ہے ۴۲۳ مقسوم اور ۲۳۵ مقسوم علیہ کے عاد اعظم کے
تصور اور قاعدہ	ط۔ طلبہ سے پوچھو۔ ہاں وہ کون سے اعداد کا عاد اعظم نہیں نکال سکتے؟ جی ہاں ۴۲۳ - اور ۲۳۵ کا نہیں نکلا تھا۔ اچھا تو انہیں تقسیم کر ڈالو۔ کیا باقی بچا؟ ۱۸۸! اصول کیا سیکھ چکے ہو؟ طلبہ بتائیں گے تو بس ۱۸۸ - اور ۲۳۵ کا بھی عاد اعظم نکالنا چاہئے۔ جی ہاں! اچھا تو انہیں بھی تقسیم کر ڈالو۔ ۴۷ باقی بچے۔ دیکھو اصول کے موافق ۴۷ - اور ۱۸۸ کا عاد اعظم ان اوپر کے عددوں کا عاد اعظم ہے یا اور ان کا عاد اعظم اصلی اعداد کا عاد اعظم ہے؟ (پڑھانے والا یہ اعداد بتاتے جاؤ) **دلیل**۔ اب چونکہ ۴۷ سے ۱۸۸ پورا تقسیم ہو جاتا ہے اسلئے ۴۷ عاد اعظم ہے ۴۷ اور ۱۸۸ کا۔ اسلئے ۴۷ عاد اعظم ہے ۲۳۵ اور ۱۸۸ کا (بموجب اصول) اسلئے ۴۷ " " ۴۲۳ اور ۲۳۵ کا " اب اس مثال کو خود جز ضربی کر کے جواب کی مطابقت کرو۔ اور سمجھاؤ کہ چونکہ علیحدہ علیحدہ تقسیم کرنے سے طوالت ہوتی ہے اور بے ترتیبی بھی ہے اسلئے اس تقسیم کو مسلسل اختصاراً لکھتے ہیں جو عمل کر کے دکھاؤ۔ اور قاعدہ اخذ کرو۔	مقسوم ۱۸۸) ۲۳۵ (۱ مقسوم علیہ ۱۸۸ ۴۷ باقی لیکن ۲۳۵ مقسوم اور ۱۸۸ مقسوم علیہ کا عاد اعظم برابر ہے ۴۷ باقی اور ۱۸۸ مقسوم علیہ کے عاد اعظم کے ۴۷) ۱۸۸ (۴ ۱۸۸ × ۴۷ - اور ۱۸۸ کا عاد اعظم ۴۷ ہے۔ ∴ ۱۸۸ - اور ۲۳۵ کا عاد اعظم بھی ۴۷ ہے ∴ ۴۲۳ - اور ۲۳۵ کا " ۴۷ ہے **قاعدہ**۔ اگر دی ہوئی اعداد میں سے چھوٹا عدد بڑے کو پورا پورا تقسیم کر دے تو وہی چھوٹا عدد عاد اعظم ہے ورنہ باقی کو مقسوم علیہ اور مقسوم علیہ کو مقسوم بنا کر پھر تقسیم کرو اور یہی عمل جاری رکھو جب تک پورا تقسیم نہ ہو جائے۔

ذو اضعاف اقل کا پہلا سبق

سرخیاں	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
ضعف	م - تصور - اصطلاح - تعریف ط - ۲ کا پہاڑہ - تختہ سیاہ پر لکھکر پوچھو - کہ وہ اعداد بتاؤ کہ جو ۲ سے پورے پورے تقسیم ہو سکتے ہیں - پھر اسی طرح ۶ سے تقسیم ہونے والے اعداد پوچھکر اور ان کے مقابل لکھواؤ بتاؤ کہ یہ اعداد پہلے عدد کے ضعف کہلاتے ہیں - ضعف کے معنی بتاؤ - اسکے بعد تعریف نکلوا کر تختہ سیاہ پر لکھو - اور یاد کراؤ ضعف شناخت کراؤ	۲ سے ۸ و ۱۲ و ۱۶ و ۲۴ وغیرہ تقسیم ہوتے ہیں ۶ سے ۱۲ و ۱۸ و ۲۴ و ۳۶ " " " نام - ضعف تعریف اگر ایک عدد دوسرے عدد کو پورا تقسیم کر دے تو بڑے عدد کو چھوٹے کا ضعف کہتے ہیں -
ضعف	م - تصور - اصطلاح - تعریف - ط - طلبہ سے پوچھو ۴ و ۶ کے ضعفوں میں کون کون سے عدد دونوں میں شامل ہیں ؟ وہ بتائیں گے ۱۲ و ۲۴ - اب کہو چونکہ یہ دونوں میں شامل ہیں اسلئے انکا نام ضعف مشترک ہے اس کے بعد تعریف پوچھو اور یاد کراؤ - پھر عدد ۶ و ۸ کے ضعف پوچھو مشترک ضعف علیحدہ کراؤ -	۶ کے ضعف = ۱۲ - ۱۸ - ۲۴ وغیرہ ۸ کے " = ۱۶ - ۲۴ - ۳۲ " پس ۴ و ۶ کے ضعف مشترک ۱۲ و ۲۴ ہیں اور ۶ و ۸ کا " ۲۴ ہے **تعریف** جب کئی عددوں کا ایک ہی ضعف ہو تو وہ ضعف مشترک کہلاتا ہے -
ذو اضعاف اقل	م - تصور - اصطلاح - تعریف - ط - ۴ و ۶ کے اضعاف مشترک میں پوچھو - کہ ان میں سب سے چھوٹا ضعف مشترک کیا ہے ؟ وہ بتائیں گے ۱۲ ہے - اب کہو کہ چھوٹے ضعف مشترک کا نام ذو اضعاف اقل ہے - لفظ ذو اضعاف اقل کی تشریح کرو - لفظ ذو کے معنی سا سب موقع بتاؤ - پھر تعریف اخذ کراؤ - اور تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراؤ -	۴ و ۶ کے ضعف مشترک میں سب سے چھوٹا ۱۲ ہے اسلئے ۱۲ ذو اضعاف اقل ہے - (۱) ذو = والا - (۲) ضعف کی جمع اضعاف (۳) اقل = سب سے چھوٹا - **تعریف** وہ چھوٹے سے چھوٹا عدد ہے جو دو یا زیادہ عددوں سے پورا تقسیم ہو سکے -
قاعدہ	م - مطابق خاکہ تختہ سیاہ - ط - طلبہ سے پوچھو ذو اضعاف اقل نکالنے کے واسطے اول کیا دریافت کرتے ہیں ؟ ضعف ! پھر کیا معلوم کرتے ہیں ؟ ضعف مشترک - اس کے بعد ؟ سب سے چھوٹا ضعف - بس بذریعہ سوالات قاعدہ اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ -	**قاعدہ** (۱) اول ضعف نکالتے ہیں - پھر ضعف مشترک (۲) سب سے چھوٹے ضعف مشترک کو علیحدہ کرتے ہیں وہی ذو اضعاف اقل ہوتا ہے -
انجام	ط - اصطلاحات کی تعریفیں پوچھو - قاعدہ دریافت کرو - مشقیہ سوالات حل کراؤ -	

سرخیان	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید تصور	ط - ۹ و ۶ کا ذو اضعاف اقل طلبہ سے نکلواؤ وہ بذریعہ ضعف کے حل کر کے بتائینگے ۱۸ ہے۔ ط - اسکے بعد طلبہ سے ۹ و ۶ کے اجزائے ضربی دریافت کر کے تختہ سیاہ پر اونکے مقابل لکھو - پھر اجزائے مشترک اور غیر مشترک شناخت کراؤ اور لکھواؤ اسکے بعد ۹ و ۶ کے ذو اضعاف اقل یعنی ۱۸ کے اجزائے ضربی پوچھو۔ اور تختہ سیاہ پر لکھو - پھر بذریعہ سوالات اخذ کراؤ کہ ۱۸ کے اجزائے ضربی مین ۹ و ۶ کے اجزائے غیر مشترک سب مین شامل ہین۔ مگر جزو مشترک صرف ایک مرتبہ شامل ہے۔ پھر پوچھو بھلا یہ بھی سمجھے کہ جزو مشترک صرف ایک مرتبہ کیون لگایا گیا ہے ؟ (جماعت خاموش ہے) اچھا ذو اضعاف اقل کی تعریف ہی بتاو ؟ سب سے چھوٹا ضعف مشترک ذو اضعاف اقل کہلاتا ہے - پھر کہو جب ۱۸ کو اور ۳ سے ضرب دوگے تو ضعف کی مقدار بڑھے گی یا گھٹیگی ؟ ضعف بڑھ جاویگا - اور ہمکو کیا ضعف چاہئے ؟ چھوٹے سے چھوٹا - اب بھی سمجھے کہ جزو مشترک صرف ایک دفعہ کیون لیا گیا ہے ؟ جی ہان سب سے چھوٹا ضعف کرنے کے لئے۔ (شاباش) اسکے بعد ایک دو اور مثالین لو - اجزائے ضربی مشترک اور غیر مشترک علیحدہ کراؤ - پھر ذو اضعاف اقل کے اجزا سے مقابلہ کراؤ۔	۹ کے اجزائے ضربی = ۳ × ۳ ۶ کے " " = ۳ × ۲ ۹ و ۶ کے جز ضربی مشترک = ۳ ہے " " غیر مشترک = ۳ × ۲ ۱۸ کے جزو ضربی = ۳ × ۳ × ۲ مشترک جز صرف ایک مرتبہ × کل غیر مشترک برابر ہے ذو اضعاف اقل کے۔ (قاعدہ) (۱) جن عددونکا ذو اضعاف اقل نکالتے ہین اون کے چھوٹے سے چھوٹے جزو ضربی بناتے ہین۔ پھر (۲) ہر جز مشترک صرف ایک دفعہ اور غیر مشترک سب لیکر باہم ضرب کرتے ہین۔ (۳) حاصل ضرب ذو اضعاف اقل ہوتا ہے
قاعدہ	ط - طلبہ سے پوچھو کہ ۶ و ۹ کا ذو اضعاف اقل نکالنے کے لئے اول ہم نے کیا کیا تہا ؟ (ذرا پھر عمل دیکھو) اجزائے ضربی بنائے تھے۔ پھر کیا کیا تہا ؟ اجزائے مشترک اور غیر مشترک علیحدہ کرائے تھے۔ اور پھر ؟ صرف ایک جزو مشترک اور کل غیر مشترک کو باہم ضرب دیا تہا - اس طرح بذریعہ سوال و جواب قاعدہ اخذ کراکر تختہ سیاہ پر لکھو۔ اور یاد کراؤ۔ اسکے بعد سمجھاؤ کہ اس طرح مشترک اور غیر مشترک اجزا چھانٹنے مین بڑی دقت پڑتی ہے - آؤ اس کا مختصر طریقہ بتائین۔ اسکے بعد مطابق نمونہ تختہ سیاہ ذو اضعاف اقل نکالنے کے سہل اور مختصر عمل کو سمجھاؤ	مختصر طریقہ ۲ | ۱۲ - ۸ - ۹ ۲ | ۶ - ۴ - ۹ ۳ | ۳ - ۲ - ۹ ۲ - ۳ (اجزائے ضربی) پس ذو اضعاف اقل = ۲ × ۲ × ۳ × ۲ × ۳ = ۷۲
انجام	ط - مشقیہ سوالات حل کراؤ	

کسر عام کا ابتدائی سبق

زینے — مضمون اور طریقہ تعلیم

تمہید تصور

ط۔ طلبہ سے پوچھو ایک آدمی کے دو بچے ہیں اور اوس کے پاس صرف ایک پھل ہے۔ بتاؤ کس طرح بانٹے؟ جواب آدھا آدھا کر کے دیدے!

ط۔ کاغذ کی دو برابر پٹیاں لیکر ایک کے دو برابر اور ایک کے دو نابرابر حصے کرو۔ اور پوچھو اس پٹی کے یہ کیسے حصے ہیں؟ برابر!

اچھا تو ایک ٹکڑہ کل پٹی کا کونسا حصہ ہے؟ آدھا! اور ان نابرابر ٹکڑوں میں ایک ٹکڑہ کل پٹی کا کونسا حصہ ہے؟

جماعت خاموش ہے۔ اب کہو تمہاری خاموشی حق بجانب ہے۔ بیشک ان نابرابروں میں ہم نہیں کہہ سکتے کہ ایک ٹکڑہ کل کا کونسا حصہ ہے؟

نام و تعریف

ط۔ بتاؤ کہ ٹکڑے خواہ برابر ہوں یا نابرابر اون میں سے ہر ایک کو کسر کہتے ہیں کیونکہ کسر کے معنی ہیں ٹکڑے کی اسلئے ہر ایک ٹکڑہ کسر ہے۔ مگر چونکہ نابرابروں کی قیمت کا اندازہ نہیں ہوتا۔ اسلئے ہم نابرابروں کو حساب سے علیحدہ رکھے دیتے ہیں اسکے بعد کسی پھل کے برابر ٹکڑے کرو اور ہر حصہ کا نام پوچھو۔ پھر تختہ سیاہ پر مساوی لمبائی کے تین خط کھینچکر ایک کے دو۔ دوسرے کے تین۔ تیسرے کے چار برابر حصہ کرو۔ اور بذریعہ سوالات نکلواؤ کہ ہر حصہ بالترتیب آدھا۔ تہائی۔ چوتھائی ہے اب دریافت کرو کہ ان خطوں کے کتنے کتنے ٹکڑے کئے ہیں؟ ۲، ۳ و ۴ - اور ہر برابر ٹکڑہ کا نام کیا سیکھ چکے ہو؟ کسر! تو آدھا اور تہائی اور چوتھائی کیا ہیں؟ ہر ایک کسر ہے! دیکھو اسی طرح دوسرے خط کے دو ٹکڑے اور تیسرے خط کے تین ٹکڑے ملکر بھی کسر کہلاتے ہیں بھلا اب کسر کی تعریف تو بتاؤ۔ اصطلاح و تعریف تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔

لکھنے اور پڑھنے کا طریقہ

ط۔ طلبہ سے پوچھو پہلا خط کتنے حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے؟ دو میں! اب سمجھاؤ کہ جسقدر حصے کسی چیز کے کئے جاتے ہیں اونکی تعداد ایک افقی خط کے نیچے لکھتے ہیں۔ اسکے بعد تین لکیریں کھینچو اگر تینوں منقسمہ خطوط کے حصوں کی تعداد اونکے نیچے لکھواؤ۔ پھر پوچھو ان منقسمہ حصص میں سے کس کس قدر حصے لئے گئے ہیں؟ ایک ایک! تو اب ان لئے ہوئے حصوں کی تعداد بھی دکھانا ضروری ہے۔ بھلا بتاؤ تو ان کو کہاں رکھیں؟ اوپر! اچھا یہ ایک لیا ہوا حصہ لکھواؤ اور پڑھنے کا طریقہ خود بتاؤ۔ اور بیچ کے خط کا نام بٹا بتلاؤ۔ لفظ بٹا کا تعلق بانٹنے سے دو۔

حصوں کے نام و تعریف

ط۔ طلبہ کو سمجھاؤ کہ اکائی کے جسقدر برابر حصہ کئے جاتے ہیں اور جن کو خط کے نیچے لکھتے ہیں اونکو نسب نما کہتے ہیں۔ اور اون میں سے جس قدر حصے لئے جاتے ہیں اور جو اوپر لکھے جاتے ہیں اون کو شمار کنندہ کہتے ہیں!

اچھا شمار کنندہ کا مقام تو بتاؤ؟ خط کے اوپر! اور نسب نما؟ خط کے نیچے!

پھر تعریف بورڈ پر لکھوا اور یاد کراؤ۔

انجام

ط۔ طلبہ سے کہو۔ اگر ہم ایک چیز کے ۴ حصہ کر کے ۳ حصہ لیں تو کس طرح لکھو گے؟

[illegible]

خاکہ تختہ سیاہ

سامان کاغذ کی دو برابر پٹیاں۔ رول۔ پیمانہ۔ کوئی ایک دو موسمی پھل

کسر

ایک حصہ = $\frac{1}{2}$ ——×—— آدھا

" = $\frac{1}{3}$ ——×——×—— تہائی

" = $\frac{1}{4}$ ——×——×——×—— چوتھائی

(تعریف)

اگر کسی چیز کے کئی حصہ برابر کئے جاویں تو اون میں سے ایک یا کئی حصوں کو کسر کہتے ہیں۔

لکھنا	پڑھنا
$\frac{1}{2}$	ایک بٹا دو
$\frac{1}{3}$	ایک بٹا تین
$\frac{1}{4}$	ایک بٹا چار

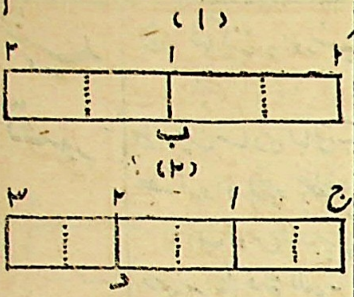
اکائی کے جتنے حصہ کئے جاتے ہیں اور جو خط کے نیچے لکھے جاتے ہیں اونکو نسب نما کہتے ہیں۔

اور برابر حصوں میں سے جس قدر لئے جاتے ہیں اونکو شمار کنندہ کہتے ہیں۔

مقام $\frac{\text{شمار کنندہ یا کسر}}{\text{نسب نما یا مخرج}}$

$\frac{3}{4}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{1}{2}$

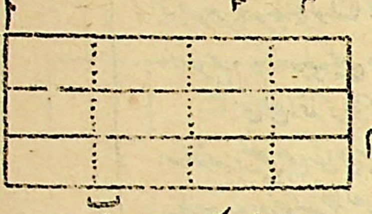
(کسرون کے مقابلہ کا پہلا سبق)

سرخیان	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
اصول نمبر ۱	ط۔ تختہ سیاہ پر ایک مستطیل کہینچ کر دو برابر حصہ کرو۔ اور پوچہو یہ شکل کتنے برابر حصون مین تقسیم ہو گئی؟ دو مین! اور ا ب کل شکل کا کونسا حصہ ہے؟ $\frac{۱}{۲}$ ہے! اسکے بعد کسی رنگین کہریا سے ہر حصہ کے بذریعہ نقاط دو اور برابر حصہ کرو اور پوچہو اب ہمارا ا ب کتنے حصون مین تقسیم ہو گیا؟ دو مین! تو اسی نئی تقسیم کے بموجب ا ب کل شکل کا کونسا حصہ ہوا؟ $\frac{۲}{۴}$ اور پہلے یہی حصہ کتنا تہا؟ $\frac{۱}{۲}$! سمجہاؤ کہ ا ب ایک ہی حصہ ہے جو $\frac{۱}{۲}$ بہی ہے۔ اور $\frac{۲}{۴}$ بہی ہے تو $\frac{۱}{۲}$ اور $\frac{۲}{۴}$ کسرین آپس مین کیسی ہوئین؟ برابر! کوئی تمثیل دو۔ مثلاً ایک اٹہنی اور دو چوانیان قیمت مین کیسی ہین؟ برابر! اور اٹہنی روپیہ کا کونسا حصہ ہے؟ $\frac{۱}{۲}$ اور دو چونیان $\frac{۲}{۴}$ حصہ ہے تو $\frac{۱}{۲}$ اور $\frac{۲}{۴}$ کسرین باہم کیسی ہوئین؟ برابر! اسی طرح مثال نمبر ۲ مین سمجہاؤ کہ $\frac{۲}{۳}$ = $\frac{۴}{۶}$ کے اس کے بعد شمار کنندون اور نسب نماؤن کا مقابلہ کرا کر اجزا ضربی دریافت کرو۔ اور تختہ سیاہ پر لکہو پہر مشاہدہ۔ مقابلہ اور سوالات سے اصول اخذ کراؤ اور تختہ سیاہ پر لکہدو۔ تین چار اور کسرین بورڈ پر لکہو۔ اور اُن کی برابر کسرین بنواؤ۔	 (۱) ا ب = $\frac{۱}{۲}$ = $\frac{۲\times۱}{۲\times۲}$ = $\frac{۲}{۴}$ کے (۲) ج د = $\frac{۲}{۳}$ = $\frac{۲\times۲}{۳\times۲}$ = $\frac{۴}{۶}$ کے **(اصول نمبر ۱)** اگر کسی کسر کے شمار کنندہ اور نسب نما کو ایک ہی عدد سے ضرب دین تو قیمت مین کچہ فرق نہین پڑتا۔ صرف صورت بدل جاتی ہے۔ (۱) $\frac{۲}{۴}$ = $\frac{۱}{۲}$ اور $\frac{۲\div۲}{۴\div۲}$ = $\frac{۱}{۲}$ کے
اصول نمبر ۲	ط۔ طلبہ سے کہو تم ابہی بتا چکے ہو کہ $\frac{۲}{۴}$ = $\frac{۱}{۲}$ کے تو $\frac{۲}{۴}$ کے شمار کنندہ اور نسب نما کو کیا کرین جو $\frac{۱}{۲}$ ہو جائے؟ دونون کو ۲ سے تقسیم کرو تو ایک ہی عدد کی تقسیم سے قیمت مین کیا فرق پڑا؟ کچہ نہین! اسکے بعد تین چار مثالین اور لو اور اون سے بہی یہی نتیجہ نکلواؤ۔ پہر اصول اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکہو۔ یاد کراؤ۔ اور مثال سے سمجہاؤ کہ اس اصول سے بڑی کسر مختصر صورت مین آ جاتی ہے۔ اور قیمت مین فرق نہین پڑتا بڑی بڑی کسرون کو مختصر کراؤ۔ اور مثالون سے اخذ کراؤ کہ بڑے سے بڑا عدد جو شمار کنندہ اور نسب نما کو پورا تقسیم کر دے۔ عاد اعظم ہوتا ہے! پوچہو تو اختصار کسور مین کس قاعدہ سے کام لیتے ہین۔ عاد اعظم سے۔ اب مشق کے طور پر چند بڑی بڑی کسور عاد اعظم کے ذریعہ سے مختصر کراؤ اور عمل بورڈ پر سمجہاؤ۔	(۲) $\frac{۶}{۹}$ = $\frac{۲}{۳}$ اور $\frac{۶\div۳}{۹\div۳}$ = $\frac{۲}{۳}$ کے **اصول نمبر ۲** اگر کسی کسر کے شمار کنندہ اور نسب نما کو ایک ہی عدد سے تقسیم کرین تو اونکی قیمت مین کچہ فرق نہین پڑتا
انجام	ط۔ دونون اصول پوچہو۔ مثالون پر عملدرآمد کراؤ۔ !	**(عمل اختصار)** $\frac{۷۵}{۱۰۰}$ کا اختصار کرو ۷۵ اور ۱۰۰ کا عاد اعظم = ۲۵ ہے $\frac{۷۵}{۱۰۰}$ = $\frac{۷۵\div۲۵}{۱۰۰\div۲۵}$ = $\frac{۳}{۴}$ کے
(نوٹ)	ان ہر دو اصول کو بذریعہ تقسیم خطوط بہی اس طرح سمجہا سکتے ہین کہ دو مساوی لمبائی کے خط کہینچکر ایک کے دو اور دوسرے کے چار برابر حصہ کرو پہر مشاہدہ مقابلہ اور پیمائش سے بآسانی نکلوا سکتے ہو کہ پہلے خط کا $\frac{۱}{۲}$ حصہ دوسرے خط کے اسی قدر طول کے $\frac{۲}{۴}$ حصہ کی برابر ہے یعنی $\frac{۱}{۲}$ = $\frac{۲}{۴}$ کے	

کسرون کے مقابلہ کا دوسرا سبق

سرخیان	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ط۔ شمار کنندہ اور نسب نما کی تعریف پوچھو۔	$\frac{1}{2}$
تصور	ط۔ تین مساوی لمبائی کے خطوط تختہ سیاہ پر کہینچ کر بالترتیب ۲ و ۳ و ۴ حصہ کرو اور پوچھو پہلے خط کا ایک حصہ کل خط کی کونسی کسر ہے؟ $\frac{1}{2}$! ۔ اب اوس حصہ پر $\frac{1}{2}$ لکہدو۔ اسی طرح دوسرے وتیسرے خط کے ایک ایک حصہ پر $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$ لکہو۔ اب پوچھو کونسا حصہ بڑا معلوم ہوتا ہے؟ $\frac{1}{2}$ بڑا ہے اور سب سے چہوٹا حصہ کونسا ہے؟ $\frac{1}{4}$ ہے۔ ڈورے سے ہر حصہ نپوا کر طلبہ کے مشاہدہ کی صداقت بہی کرادو۔ پہر پوچہو۔ ان کسرون کے شمار کنندہ باہم کیسے ہین؟ برابر! اور نسب نما سب سے چہوٹا کس کا ہے؟ $\frac{1}{2}$ کا	$\frac{1}{3}$ ×—×—× $\frac{1}{4}$ ×—×—×—× **اصول نمبر ۱** جن کسرون کے شمار کنندہ یکسان ہون اون مین جس کسر کا نسب نما چہوٹا ہو وہی سب سے بڑی ہوتی ہے اور جس کا نسب نما بڑا ہو وہی سب سے چہوٹی ہوتی ہے۔
اصول	ط پوچہو تو ایسی کسرون مین جن کے صرف شمار کنندہ برابر ہون بڑی چہوٹی کسر کیسے تمیز کروگے؟ اس جواب کو تختہ سیاہ پر لکہکر یاد کراؤ۔ دو تین اور سوال لکہکر بڑی چہوٹی کسرین شناخت کراؤ۔	$\frac{1}{15}$ و $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{2}$ کا مقابلہ کرو بموجب اصول $\frac{1}{4}$ سب سے چہوٹی اور $\frac{1}{5}$ سب سے بڑی ہے۔
تصوّر	ط۔ تین مساوی لمبائی کے خطوط کہینچکر ہر ایک کے چار برابر حصہ کرو اور پہلے خط کا ایک دوسرے کے دو۔ اور تیسرے کے تین حصہ لیکر اونپر طلبہ سے دریافت کرکے کسری حصص لکہدو۔ اس کے بعد اول عینی ثبوت سے اور پہر ہر سہ حصص نپوا کر اونکے خیال کو پختہ کردو۔	$\frac{1}{4}$ ×—×—×—× $\frac{2}{4}$ ×—×—×—× $\frac{3}{4}$ ×—×—×—×
اصول	ط۔ پہر پوچہو ایسی کسرون مین جنکے شمار کنندہ مختلف اور نسب نما برابر ہون۔ بڑی اور چہوٹی کسر کس طرح شناخت کروگے؟ اون کے جواب کو تختہ سیاہ پر لکہو اور یاد کراؤ اور دو تین مثالین دو اور اون مین بڑی کسر پوچہو۔ پہر چہوٹی کسر شناخت کراؤ۔	**اصول نمبر ۲** جن کسرونکے نسب نما یکسان ہون اونمین وہ کسر بڑی ہوتی ہے جس کا شمار کنندہ بڑا ہے اور وہ سب سے چہوٹی ہے جس کا شمار کنندہ سب سے چہوٹا ہو
انجام	ط۔ اصول پوچہو۔ امتحاناً بڑی بڑی کسرین لکہکر دونو اصولون کے مطابق چہوٹی بڑی کسرین شناخت کراو	$\frac{7}{12}$ و $\frac{5}{12}$ و $\frac{9}{12}$ مقابلہ کرو بموجب اصول نمبر ۲ $\frac{9}{12}$ سب سے بڑی ہے اور $\frac{5}{12}$ سب سے چہوٹی

کسور کو ہم مخرج بنانا

سرخیان	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ط. کسرون کے مقابلہ کے دونون اصول پوچھو۔	(۱) ۲/۵ و ۲/۷ و ۲/۹
ہم مخرج	م۔ ضرورت تصور۔ اصطلاح۔ تعریف۔ ط۔ ہر اصول کے مطابق ایک سوال تختہ سیاہ پر لکھکر ان مین بڑی اور چھوٹی کسور شناخت کراؤ۔ پھر مثال نمبر ۳ مین پوچھو کہ کون کسر بڑی ہے؟ اب طلبہ خاموش ہونگے۔ وجہ پوچھو۔ وہ بتائینگے کہ ان کسور مین نہ شمار کنندہ برابر ہین اور نہ نسب نما۔ اسکے بعد تختہ سیاہ پر ایک مستطیل کھینچکر اول چار برابر حصہ کرو اور پوچھو کہ ا ب کل شکل کا کونسا حصہ ہے؟ ۱/۴ ہے۔ پھر کل شکل کے کسی رنگین کھریا سے تین برابر حصہ کرو اور دریافت کرو ا م کل شکل کا کونسا حصہ ہے؟ ۲/۳! اچھا ان سب خطوط نے کل شکل کو کئے حصون مین تقسیم کردیا؟ ۱۲ مین! تو ہمارا ۱/۴ حصہ کتنے کی برابر ہے؟ ۳/۱۲ کے *۔ پوچھو ان کسرون کے نسب نما باہم کیسے ہین؟ برابر ہین! اور نسب نما کا دوسرا نام کیا سیکھ چکے ہو؟ **مخرج**۔ بتاؤ کہ ایسی کسور کو جنکے مخرج برابر ہوتے ہین **ہم مخرج** کہتے ہین۔ اسکے بعد تعریف اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکھوا اور یاد کراو۔ اب پوچھو ۳/۱۲ اور ۸/۱۲ کا مقابلہ تو کر سکوگے؟ جی ہان اصول نمبر ۲ کے موافق ۸/۱۲ بڑی ہے اور ۸/۱۲ کس کسر کی برابر ہے ۲/۳ کے تو ۱/۴ و ۲/۳ مین کونسی کسر بڑی ہے؟ ۲/۳ بڑی ہے ۱/۴ سے	(۲) ۵/۸ و ۳/۸ و ۷/۸ (۳) ۱/۴ و ۲/۳  ا ب = ۱/۴ کے لیکن یہی ا ب = ۳/۱۲ کے ∴ ۱/۴ = ۳/۱۲ کے اسی طرح ا م = ۲/۳ کے لیکن یہی ا م = ۸/۱۲ کے ∴ ۲/۳ = ۸/۱۲ کے **(تعریف)** وہ کسرین جن کے نسب نما یکسان ہون ہم مخرج کہلاتے ہین۔
قاعدہ	ط۔ ایسی کسرون کے مقابلہ کرنے مین کیا بات ضروری ہے؟ ہم مخرج کرنا! سوال نمبر ۴ مین تو ہم مخرج کرو؟ طلبہ نہ کر سکینگے۔ اس موقعہ پر بذریعہ سوال و جواب سمجھاؤ کہ ۱۲ ذو اضعاف اقل ہے ۴ و ۳ کا یہ بھی سمجھاؤ کہ جو فائدہ ہمکو مستطیل کے ۱۲ حصون مین تقسیم کرنے سے ہوتا ہے وہی ذو اضعاف اقل نکالنے سے ہے گویا ذو اضعاف اقل دی ہوئی کسرون کے مساوی کسرون کا نسب نما ہوتا ہے تو ہم مخرج کرنے کا آسان طریقہ کیا معلوم ہوا؟ نسب نماؤن کا ذو اضعاف اقل نکال لیتے ہین۔ پھر کیا کرتے ہین؟ (۵/۱۲ و ۷/۱۶ کے حل پر توجہ دلاؤ) اس طرح قاعدہ اخذ کرا کر بورڈ پر لکھوا اور یاد کراؤ۔	(۴) ۵/۱۲ و ۷/۱۶ ۵/۱۲ = (۵×۴)/(۱۲×۴) = ۲۰/۴۸ ۷/۱۶ = (۷×۳)/(۱۶×۳) = ۲۱/۴۸ اور ۱۲ و ۱۶ کا ذو اضعاف اقل بھی ۴۸ ہے **(قاعدہ)** ہم مخرج کرنے کے واسطے نسب نماؤنکا ذو اضعاف اقل نکالتے ہین۔ (۲) ذو اضعاف اقل کو ہر کسر کے نسب نما سے تقسیم کرکے حاصل کو شمار کنندہ سے ضرب دیتے ہین (۳) حاصل ضرب نیا شمار کنندہ اور ذو اضعاف اقل نسب نما ہوتا ہے۔
انجام	ط۔ ہم مخرج کی تعریف اور ضرورت پوچھو۔ مشقیہ سوالات حل کراؤ! * اور ۲/۳ حصہ کتنے کی برابر ہے؟ ۸/۱۲ کے۔	

سرخیان	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید و متن تصور و اصلاح	کسر کی تعریف دریافت کرو۔ م۔ ۸ روپیہ ۴ ر = ۸ $\frac{1}{4}$ روپیہ اور ۶ من ۳۰ سیر = ۶ $\frac{3}{4}$ من ط۔ طلبہ سے پوچھو ہمارے پاس ۸ روپیہ اور ۴ ر کے پیسے ہیں اگر ہم اس رقم کو روپیوں میں ظاہر کرنا چاہیں تو کیا کہیں گے؟ لڑکے خاموش ہونگے! پوچھو ۴ ر روپیہ کا کونسا حصہ ہے؟ $\frac{1}{4}$ اور ۸ روپیہ صحیح و سالم ہیں پس اسکو ہم ۸ $\frac{1}{4}$ روپیہ یعنی ۸ صحیح ایک بٹا چار بولتے ہیں۔ اسی طرح اخذ کراؤ کہ ۶ من ۳۰ سیر = ۶ $\frac{3}{4}$ من اور چونکہ $\frac{1}{4}$ و $\frac{3}{4}$ کسور کے ساتھ عدد صحیح بھی شامل ہیں اسلئے ایسی کسر کو کسر مرکب کہتے ہیں مرکب کے معنی ملے ہوئے اور جو کسر خالص ہو اوس کو مفرد کہتے ہیں۔ تختہ سیاہ پر دونوں کی تعریف لکھکر بذریعہ تکرار یاد کراؤ۔	۸ روپیہ ۴ ر = ۸ روپیہ + $\frac{1}{4}$ روپیہ = ۸ $\frac{1}{4}$ روپیہ ۶ من ۳۰ = ۶ من + $\frac{3}{4}$ من = ۶ $\frac{3}{4}$ من **تعریف** (۱) کسر مفرد وہ کسر ہے جسکے ساتھ عدد صحیح شامل نہو۔ جیسے $\frac{1}{4}$ (۲) کسر مرکب وہ کسر ہے جس میں کسر کے ساتھ عدد صحیح بھی شامل ہو۔ جیسے ۸ $\frac{1}{4}$
کسر مرکب کو مفرد بنانا	م۔ ۸ $\frac{1}{4}$ ط۔ طلبہ سے پوچھو ۸ $\frac{1}{4}$ روپیہ کتنے روپیہ اور آنہ کی برابر ہے؟ ۸ روپیہ اور ۴ ر کی اور ایک روپیہ کی کتنی چونی ہوتی ہیں؟ ۴! اور ۸ روپیہ میں؟ ۳۲ چونی! تو ہمارے پاس کل کتنی چوانی ہیں؟ ۳۲ + ۱ = ۳۳! اچھا یہ تو بتاؤ ایک چونی $\frac{1}{4}$ روپیہ تو دو چوانی کی کیا کسر اور ۳ کی کیا؟ $\frac{2}{4}$ و $\frac{3}{4}$! پھر پوچھو تو ۳۳ چوانی روپیہ کی کیا کسر ہوگی؟ $\frac{33}{4}$ روپیہ۔ اب دوسری مثال ۶ من ۳۰ سیر لو اور پوچھو کہ سیر کا من ہوتا ہے ۴۰ سیر کا تو ۶ من کے کتنے سیر ہونگے؟ ۲۴۰ سیر تو ہمارے پاس کل کتنے سیر ہیں؟ ۲۴۰ + ۳۰ = ۲۷۰ سیر! اب پوچھو ایک سیر یعنی ۴۰ سیر کا کونسا حصہ ہے؟ $\frac{1}{40}$ اور ۳۰ سیر $\frac{30}{40}$ تو ۲۷۰ سیر من کی کیا کسر ہوگی؟ $\frac{270}{40}$	۸ روپیہ ۴ ر = ۸ $\frac{1}{4}$ روپیہ = $\frac{32+1}{4}$ = $\frac{33}{4}$ روپیہ ۶ من ۳۰ سیر = ۶ $\frac{30}{40}$ من = $\frac{240+30}{40}$ = $\frac{270}{40}$ من
قاعدہ	ط۔ ۸ $\frac{1}{4}$ کی کسر مفرد کیا آئی تھی؟ $\frac{33}{4}$ تو ۸ $\frac{1}{4}$ سے $\frac{33}{4}$ کس طرح بن گئے؟ جماعت خاموش ہے۔ اب کہو ۸ $\frac{1}{4}$ کے ۸ عدد صحیح اور ۴ نسب نما کو ضرب دو؟ جواب ۳۲ آتا ہے تو اس ۳۲ میں کیا جمع کریں جو ۳۳ آجاوے؟ ایک اور ایک کیا ہے؟ شمار کنندہ (لوانہ ظل پر کتنے جاویں) اسیطرح دوسری مثال کی کسر مرکب کو مفرد بناؤ اور قاعدہ اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔	**(قاعدہ)** اگر کسر مرکب کو مفرد بناؤ تو صحیح عدد کو نسب نما سے ضرب کر کے شمار کنندہ جوڑ کر حاصل جمع کو نیا شمار کنندہ بناؤ اور پہلے نسب نما کو ہی کسر کا نسب نما رکھو۔
کسر مفرد کو مرکب بنانا	ط۔ پوچھو $\frac{33}{4}$ سے کیا مطلب ہے؟ طلبا کہینگے اکائی کے ۴ برابر حصہ کئے ہیں اور ایسے ۳۳ حصہ ہمارے پاس ہیں۔ پھر پوچھو جب ۴ حصوں کا ایک عدد پورا بنتا ہے تو ۳۳ حصوں کے کتنے؟ ۳۲ و ۱۔ ایسے حصوں کے پورے عدد بناؤ ۴ و ۴ و ۴ ہوتے اور ۳۲ کے کتنے پورے عدد آٹھ اور ایک حصہ باقی بچا جو $\frac{1}{4}$ کہلاتا ہے تو $\frac{33}{4}$ کس کی برابر ہوا؟ ۸ $\frac{1}{4}$ کے۔ اسی طرح دوسری مثال سے بذریعہ سوال و جواب قاعدہ نکلواؤ۔ قاعدہ پوچھو۔ کسر مرکب کی مفرد اور مفرد کی مرکب بنواؤ۔	دوسری مثالیں $\frac{33}{4} = \frac{8\times4+1}{4} = 8\frac{1}{4}$ $\frac{270}{40} = \frac{6\times40+30}{40} = 6\frac{30}{40}$ **قاعدہ** شمار کنندہ کو نسب نما سے تقسیم کرو۔ خارج قسمت کو صحیح عدد بناؤ جو باقی بچے اوس کو کسر کا شمار کنندہ رکھو اور مقسوم علیہ کو نسب نما بناؤ۔

جمع کسور عام

سرخیان	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ

تمہید

ط. ہم مخرج کی تعریف اور اوس کا طریقہ طلبہ سے دریافت کرو۔

قاعدہ اول کا تصور

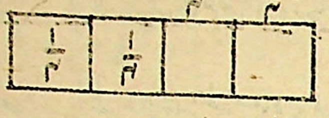
م. ($\frac{1}{4}+\frac{1}{4}$) و ($\frac{1}{3}+\frac{1}{3}$)

ط. بذریعہ تقسیم خطوط یا بذریعہ تقسیم مستطیل سمجہاؤ کہ ایک حصہ کل مستطیل کی کونسی کسر ہے ؟ $\frac{1}{4}$ ہے !

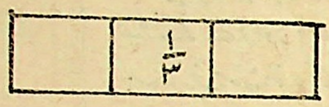
اور پھر دوسرا حصہ ؟ یہ بھی $\frac{1}{4}$ ہے تو ان دونوں حصوں کا مجموعہ کل مستطیل کا کونسا حصہ ہوا ؟ $\frac{2}{4}$ تو $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{4}$ حصوں کے جوڑنے مین تمنے کیا عمل کیا ؟ جو حاصل جمع $\frac{2}{4}$ آگیا ؟

اگر یہ بتائین تو پوچھو کسور کے شمارکنندوں کو کیا کرین جو دونیا شمارکنندہ آجائے۔ جمع کرین ! اور دیکھو تو حاصل جمع مین لسب نما کیا ہی؟ وہی ہے جو اصلی کسرون کا ہے۔ اسی طرح $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{3}$ کو جمع کراؤ !

(۱) $\frac{1}{4}+\frac{1}{4}=$

(۱) 

(۲) $\frac{1}{3}+\frac{1}{3}$



(۱) $\frac{1}{4}+\frac{1}{4}=\frac{1+1}{4}=\frac{2}{4}$

(۲) $\frac{1}{3}+\frac{1}{3}=\frac{1+1}{3}=\frac{2}{3}$

قاعدہ

ط

(قاعدہ)

جن کسرون کے لسب نما یکسان ہون اونکے شمارکنندہ جوڑکر نیا شمارکنندہ بناؤ اور لسب نما وہی رکھدو۔

قاعدہ دوم کا تصور

م. $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}$

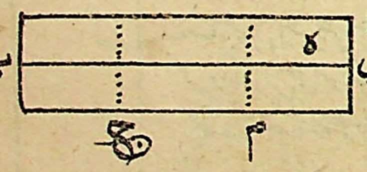
ط. اچہا اس سوال کو حل کرو ؟ یہہ کسرین جمع نہین ہوسکتین ! کیون ؟ ان کے لسب نما یکسان نہین ہین ! تو جمع کرنے مین یکسان لسب نما کی کیون ضرورت ہے ؟ طلبا خاموش ہونگے۔ اب بذریعہ سوال و جواب سمجہاؤ کہ اس سوال مین اشیا کے غیر مساوی حصہ ہوئے ہین اور غیر مساوی حصہ جمع نہین ہوسکتے۔ اسلئے ضرورت ہے کہ انکو ایسی صورت مین بدل لین کہ اونکی قیمت مین کچھ فرق نہ پڑے اور دونون کسرین مساوی حصون مین تقسیم ہوجائین گے تو اون کے لسب نما آپس مین کیسے ہون گے ؟ برابر ! اور برابر لسب نماؤنکا کیا نام سیکھ چکے ہو ؟ ہم مخرج ! اور ہم مخرج کا کیا قاعدہ ہے ؟ طلبہ کہین گے ذو اضعاف اقل نکال لو ! اب پوچھو تو جمع مین لسب نماؤنکا ذو اضعاف اقل کس غرض سے نکالتے ہین ؟ اسواسطے کہ وہ کسرین مساوی حصون مین تقسیم ہوکر جمع ہوسکین !

اسکے بعد کہو اور اس حاصل جمع کی تصدیق اپنے مستطیل کے عمل سے بھی کرلین۔ بتاؤ اب کل مستطیل کا کونسا حصہ ہے ؟ $\frac{1}{2}$ اور ام $\frac{1}{3}$ لیکن اد اور دج وغیرہ سب حصہ برابر ہین۔ اس لئے ام کی جگہ ہم دج کو اب مین جوڑتے ہین تو بتاؤ کل کتنے حصہ ہوئے ؟ ۵ ! تو یہ کل مستطیل کا کونسا حصہ ہوا ؟ $\frac{5}{6}$!

اور ذو اضعاف اقل کے ذریعہ سے کیا جواب آیا تہا ؟ وہی $\frac{5}{6}$!

اسی طرح چوتھی مثال حل کراؤ۔ پھر قاعدہ اخذ کراکر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ !

(۳) $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}$



اب $=\frac{1}{2}=\frac{3}{6}$ کے اور

ام $=\frac{1}{3}=\frac{2}{6}$ کے۔

$\therefore \frac{1}{2}+\frac{1}{3}=\frac{3}{6}+\frac{2}{6}=\frac{5}{6}$ کے

(۴) $\frac{1}{12}+\frac{3}{16}=\frac{4+9}{48}$ ذو اضعاف اقل

قاعدہ

(قاعدہ)

جن کسرون کا جمع کرنا ہو اون کو ہم مخرج کرکے نئے شمارکنندون کو جمع کرو۔ اور لسب نما وہی رکھدو۔

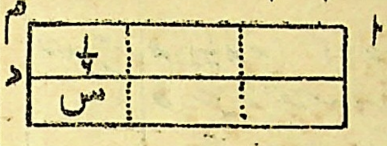
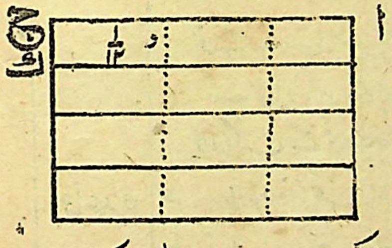
تفریق کسور عام

سرخیاں	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	طلبہ سے جمع کسور عام کا قاعدہ دریافت کرو۔	(۱) $\frac{3}{4} - \frac{2}{4}$ 
تصور قاعدہ	طلبہ مثال نمبر ۱ تختہ سیاہ پر لکھکر حل کرنے کو کہو وہ نہ کر سکیں گے۔ اب ایک خط کھینچکر چار برابر حصوں میں تقسیم کراؤ اور اس میں سے ا ب برابر $\frac{3}{4}$ کے لے لو اور ا م برابر $\frac{2}{4}$ کے قائم کرو۔ اب بذریعہ مشاہدہ نکلواؤ کہ ا ب میں سے ا م گھٹانے سے ب م باقی رہتا ہے اور ب م کل شکل کا $\frac{1}{4}$ حصہ ہے یعنی $\frac{3}{4}$ میں سے $\frac{2}{4}$ تفریق کرنے سے $\frac{1}{4}$ بچتا ہے۔ اب پوچھو $\frac{3}{4}$ روپیہ کا کونسا حصہ ہے؟ $\frac{2}{4}$ روپیہ اور $\frac{1}{4}$ کونسا حصہ ہے؟ ۸ ر ہے تو ۱۲ ر میں سے ۸ ر گھٹا دیں تو کیا بچے گا؟ ۴ ر اور یہ ۴ ر روپیہ کا کون سا حصہ ہے؟ $\frac{1}{4}$ ہے! اس کے بعد نسب نماوں کی مساوات پر توجہ دلا کر قاعدہ اخذ کراؤ اور تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراؤ	م ب ا ب = $\frac{3}{4}$ ا م = $\frac{2}{4}$ ا ب - ا م = خط ب م = $\frac{1}{4}$ یعنی $\frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$ **قاعدہ** جن کسروں کے نسب نما برابر ہوں اونکے شمار کنندوں کو تفریق کر کے نیا شمار کنندہ بناؤ اور نسب نما وہی رکھدو۔
تصور و قاعدہ	طلبہ مثال نمبر ۲ تختہ پر لکھکر حل کرنے کو کہو وہ نہ کر سکیں گے۔ وجہ پوچھو؟ وہ بتائیں گے نسب نما برابر نہیں ہیں۔ پوچھو اگر ایسی صورت جمع میں ہو تو کیا کروگے؟ ہم مخرج کریں گے۔ پھر یہاں کیوں نہیں ہم مخرج کرتے؟ اب سمجھاؤ کہ جس طرح مساوی کسریں جمع ہو سکتی ہیں اسی طرح مساوی کسریں تفریق بھی ہو سکتی ہیں۔ یعنی ایک شے کے اگر مساوی حصہ ہو کر مختلف حصہ لئے جاویں تو وہ مختلف لئے ہوئے حصہ گھٹ سکتے ہیں لیکن اوس شے کا برابر حصوں میں تقسیم ہونا ضروری ہے اب ایک خط کھینچکر ۶ برابر حصہ کرو اور دریافت کرو کہ اس خط میں $\frac{1}{2}$ کے کس قدر حصہ ہوئے؟ $\frac{3}{6}$ اور $\frac{1}{3}$ کے؟ $\frac{2}{6}$ اب کہو کہ قاعدہ اول کے بموجب تفریق کرو۔ اس کے بعد بذریعہ سوال وجواب قاعدہ اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔ مشقیہ سوالات حل کراؤ۔	(۲) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$  ا ب = $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$ ا م = $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$ } ہم مخرج کر لیا پس $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$ = ب م (۳) $3\frac{1}{4}$ روپیہ $- 2\frac{1}{8}$ روپیہ = (۳ روپیہ − ۲ روپیہ) + $(\frac{1}{4} - \frac{1}{8})$ = ۱ روپیہ + $\frac{2-1}{8}$ = $1\frac{1}{8}$ روپیہ
نوٹ	غیر مساوی کسور کی جمع و تفریق میں نسب نماوں کے ذو اضعاف اقل نکالنے میں جو مشکلات ہیں وہ اچھی طرح ذہن نشین کراؤ۔ اور ان ہر دو اسباق میں بچوں کو خیال رکھو کہ صحیح اعداد کو علیحدہ جمع کیا جائے اور کسروں کو علیحدہ۔ اسی طرح المفرد اور تفریق میں بھی صحیح اعداد اور کسر کا لحاظ رہے۔ جمع و تفریق کسور کو بھی بذریعہ تقسیم مستطیل سمجھا سکتے ہیں۔	جن کسروں کے نسب نما یکساں نہ ہوں ان کو ہم مخرج کرو اور شمار کنندوں کو تفریق کر کے نیا شمار کنندہ بناؤ اور نسب نما وہی رکھدو۔

ضرب کسور کا پہلا سبق

سرخیان	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ط۔ ضرب کی تعریف پوچھو اور علامت بورڈ پر بنواؤ۔	(۱) $\frac{1}{4}\times 3=\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$ کے (۲) $\frac{1}{5}\times 4=\frac{1}{5}+\frac{1}{5}+\frac{1}{5}+\frac{1}{5}=\frac{4}{5}$
تصور	م۔ ($\frac{1}{4}\times 3$) ($\frac{1}{5}\times 4$) ط۔ مثال نمبر ا تختہ سیاہ پر لکھکر پوچھو کہ $\frac{1}{4}$ کو ۳ میں ضرب کرنے سے کیا مطلب ہے؟ طلبہ بتائیں گے $\frac{1}{4}$ کو تین جگہ جمع کرنا ہے۔ اچھا تین جگہ جمع کرو۔ کیا جواب آیا؟ $\frac{3}{4}$ تو $\frac{1}{4}\times 3$ کتنے کے برابر ہوا؟ $\frac{3}{4}$ کے برابر ہے! اسی طرح سوال نمبر ۲ حل کراؤ۔ اب مثال نمبر ۳ تختہ سیاہ پر لکھو اور حل کرنے کو کہو۔ طلبہ گھبرائینگے وجہ پوچھو؟ وہ بتائیں گے کہ $\frac{45}{112}$ کو ۴۸ جگہ لکھکر جمع کرنے میں بڑی دیر ہوگی اور بہت وقت صرف ہوگا۔ اب کہو ہم اس کا آسان قاعدہ بتاتے ہیں۔ اس کے بعد دریافت کرو کہ پہلی مثال میں $\frac{1}{4}$ کو کیا کریں جو $\frac{3}{4}$ حاصل ہو؟ یا یہ پوچھو کہ پہلی مثال میں مضروب کو کتنے گنا کرنا ہے؟ تگنا! تو مضروب $\frac{1}{4}$ کے کس عدد کا تگنا کریں جو $\frac{3}{4}$ حاصل ہوں؟ شمار کنندہ کا تگنا کریں اور دوسری مثال میں کس کا چوگنا کریں؟ شمار کنندہ کا! اور نسب نما کا کیا ہے؟ ویسے ہی رکھ دیا ہے!	(۳) $\frac{45}{112}\times 48$ مضروب × مضروب فیہ = حاصل ضرب $\frac{1}{4}\times 3=\frac{3}{4}$ $\frac{1}{5}\times 4=\frac{4}{5}$
قاعدہ	م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ۔ ط۔ تو ایسی کسری ضرب میں جبکہ مضروب فیہ عدد صحیح ہو کیا کرتے ہیں؟ صحیح عدد کو مضروب کے شمار کنندہ سے ضرب کر لیتے ہیں! اور نسب نما کو کیا کرتے ہیں؟ نسب نما وہی رکھ دیتے ہیں۔ اسی طرح بذریعہ سوال و جواب قاعدہ اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔ اختصار کا عمل بھی سکھلاؤ وہ اس طرح سکھا سکتے ہو کہ $\frac{1}{3}$ کو ۳ سے ضرب کراؤ۔ لڑکے ۳ کو ایک شمار کنندہ سے ضرب کرکے $\frac{3}{3}$ لکھیں گے کہو بچو $\frac{3}{3}$ سے کیا مطلب ہے؟ ایک چیز کے ۳ برابر حصے کرکے تینوں حصے لئے تو بچو بتلاؤ ہمارے پاس اس چیز کا کس قدر حصہ ہے؟ کل چیز ہے! اسی طرح باقی مثالوں سے اخذ کراؤ کہ اگر مضروب فیہ اور نسب نما میں کوئی عدد مشترک ہو تو دونوں طرف سے کاٹ ڈالو۔ کسر ہلکی ہو جاوے گی۔	(قاعدہ) اگر کسی کسر کو صحیح عدد سے ضرب کرنا ہو تو صحیح عدد کو شمار کنندہ سے ضرب دیکر نیا شمار کنندہ بناتے ہیں اور نسب نما وہی رکھدیتے ہیں۔ (عمل اختصار) $\frac{1}{3}\times 3=\frac{3}{3}=1$ $\frac{2}{3}\times 3=\frac{6}{3}=2$ $\frac{1}{5}\times 10=\frac{10}{5}=\frac{2\times 5}{5}=2$ $\frac{1}{7}\times 21=\frac{21}{7}=\frac{3\times 7}{7}=3$ مشق $\frac{1}{6}\times 8$ و $\frac{1}{10}\times 16$ $\frac{13}{20}\times 7$ و $\frac{1}{6}\times 8$ $\frac{4}{5}\times 20$ و $\frac{7}{12}\times 12$ وغیرہ
انجام	م۔ مشق۔ ط۔ اول آسان زبانی مشق کراؤ اس کے بعد سلیٹ پر کچھ مشکل سوالات حل کراؤ۔	

ضرب کسور عام کا دوسرا سبق

سرخیان	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ط۔ $\frac{1}{2}$ کو ۵ سے ضرب کراؤ اور ایسی ضرب کا قاعدہ پوچھو۔ م۔ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$	(۱) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$
تصور	ط۔ ایک مثال ضرب کی طلبہ کے سامنے پیش کرو۔ جس مین مضروب اور مضروب فیہ دونون کسری ہون اور حل کرنے کو کہو وہ نہ کر سکین گے۔ اب ایک مستطیل تختہ سیاہ پر کہینچکر ۲ برابر حصہ کرو اور پوچھو ا ب کل شکل کا کونسا حصہ ہے؟ $\frac{1}{2}$ ہے۔ اس کے بعد کل شکل کی کسی رنگین کہریا سے تین برابر حصہ کرو اور پوچھو ا ب کا م س کون سا حصہ ہے؟ طلبہ بتائین گے $\frac{1}{3}$ ہے۔ اخذ کراؤ م س کل شکل کے آدھے کا تہائی ہے یعنی $\frac{1}{2}$ کا $\frac{1}{3}$ ہے اور م س کل شکل کا کونسا ہے؟ $\frac{1}{6}$ ہے! (ضرورت ہو کل حصص گنواؤ) تو $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$ کتنے کی برابر ہے؟ $\frac{1}{6}$ کی اور $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$ سے $\frac{1}{6}$ کس طرح حاصل ہوا؟ ضرب سے! تو ضرب کس سے کس کو دیا؟ شمارکنندہ اور نسب نما مثال مین شناخت کراکر) شمارکنندہ سے شمارکنندہ کو اور نسب نما سے نسب نما کو ضرب دیا ہے۔ پھر ایک مثال اور حل کراؤ اور اسی طرح تصور دیکر قاعدہ تک پہونچو۔	 ا ب = $\frac{1}{2}$ کے اور ا ب کا م س = $\frac{1}{3}$ کے بس $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$ = م س کے لیکن م س = $\frac{1}{6}$ کے اسلئے $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ کے (۲) $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3}$  ا ک = $\frac{1}{4}$ کے اور ا ک کا ج د = $\frac{1}{3}$ کے لیکن ج د = $\frac{1}{12}$ کے اسلئے $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$ کے
قاعدہ	م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ۔ ط۔ ایسی ضرب مین جبکہ مضروب اور مضروب فیہ دونون عدد کسری ہون کس طرح ضرب کرتے ہین؟ اسطرح بذریعہ سوال وجواب قاعدہ اخذ کراکر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔ اس کے بعد مثالون سے اختصار کا عمل بذریعہ اجزاے ضربی سمجھاؤ	(قاعدہ) شمارکنندہ کو باہم ضرب دیکر نیا شمارکنندہ بناتے ہین۔ اور نسب نماؤن کو آپسمین ضرب دیکر نیا نسب نما بناتے ہین۔ (عمل اختصار) $\frac{3}{8} \times \frac{4}{9} = \frac{3 \times 4}{8 \times 9} = \frac{3 \times 2 \times 2}{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3}$
انجام	م۔ مشق ط۔ منتخبہ سوالات اول آسان زبانی حل کراؤ۔ اس کے بعد سلیٹون یا کاپیون پر ایسی مشق کراؤ جس مین اختصار کا عمل بھی کرنا پڑے۔ نوٹ کسری ضرب بذریعہ تقسیم خطوط یا ایک کاغذ کے حصص کر کے بھی سمجھا سکتے ہین۔ مگر ان دونون طریقون مین مستطیل کا طریقہ زیادہ آسان اور خوشنما ہے	مشترک اجزا علیحدہ کر دئے اسلئے حاصل ضرب = $\frac{1}{6}$ کے

تقسیم کسور عام کا پہلا سبق

<table>
<tr><th>سرخیان</th><th>مضمون اور طریقہ تعلیم</th><th>خاکہ تختہ سیاہ</th></tr>
<tr><td>تمہید
تصور</td><td>ط۔ ضرب کسور عام کا ایک سوال حل کراؤ۔
م۔ ($4 \div \frac{1}{3}$) ($4 \div \frac{2}{3}$)

ط۔ (۱) طلبہ سے پوچھو ہمارے پاس ۴ تختے کاغذ کے ہیں اگر ہم ہر ایک تختہ کو تین مساوی حصوں میں تقسیم کریں تو کل کس قدر ٹکڑے ہونگے وہ بتائیں گے
$4 \times 3 = 12$ ٹکڑے
اسکے بعد لکھو اس سوال کو اس طرح لکھتے ہیں ($4 \div \frac{1}{3}$) اور یہ سمجھاؤ کہ اسکو $4 \div 3$ نہیں لکھ سکتے کیونکہ ہم ۴ تختوں کو تین حصوں میں تقسیم نہیں کر سکتے۔ بلکہ ہر تختہ کو تین برابر حصوں میں تقسیم کرتے ہیں۔
ایک تختہ کا $\frac{1}{3}$ (تہائی) جس مقدار کا ہوتا ہے اوسی کے ٹکڑے ہم ۴ تختوں کے کرنا چاہتے ہیں اسلئے اسکو اس طرح لکھتے ہیں۔
$4 \div \frac{1}{3}$ یعنی ۴ تختوں کے ایسے ٹکڑے کرو کہ ہر ٹکڑہ ایک تختہ کا $\frac{1}{3}$ (تہائی) ہو تو $4 \div \frac{1}{3}$ کا حاصل ۱۲۔ ان عددوں سے کس طرح حاصل ہوگا ۴ کو $\frac{1}{3}$ کے نسب نما سے ضرب دینے سے۔
اچھا ان تین برابر حصوں میں سے اگر دو دو حصہ لیں تو کتنے حصہ ہوں گے؟ پہلے سے آدھے یعنی ۶! کیوں؟ ہر ایک حصہ پہلے سے دگنی مقدار کا ہے! دیکھو اس کو اس طرح لکھتے ہیں ($4 \div \frac{2}{3}$) تو اب ان عددوں سے ۶ کس طرح حاصل ہوا؟ مقسوم علیہ کو مقلوب کر کے ضرب دیا ہے
(۲) ہمارے پاس ۴ پیسے ہیں اور ہم ایک لڑکے کو $\frac{1}{3}$ پیسہ یعنی ایک پائی دینا چاہتے ہیں۔ بتاؤ کتنے لڑکوں کو یہ پیسے کافی ہوں گے؟
طلبہ بتائینگے ایک آنہ کی ۱۲ پائی ہوتی ہیں اسلئے ۱۲ لڑکوں کو دے سکیں گے
تو ۴ میں $\frac{1}{3}$ کتنے مرتبہ شامل ہے؟ ۱۲ مرتبہ!
تو $4 \div \frac{1}{3}$ سے ۱۲ کس طرح حاصل ہوا؟ ۴ و ۳ کی ضرب سے۔
اگر ہر لڑکے کا حصہ دو چند کر دیں تو کس قدر لڑکوں کو دے سکیں گے؟ ۶ کو! اب اس سوال کو تختہ پر حل کرو اور حل پر توجہ دلا کر اخذ کراؤ کہ مقسوم علیہ الٹ کر ضرب کر سکتے ہیں۔</td><td>$4 \div \frac{1}{3} = 4 \times \frac{3}{1} = 12$

$4 \div \frac{2}{3} = 4 \times \frac{3}{2} = 6$

یعنی $\frac{1}{3}$ اور $\frac{2}{3}$ مقسوم علیہ کو الٹ کر ضرب دیا ہے۔

(۱) ($4 \div \frac{1}{3}$) (۲) ($4 \div \frac{2}{3}$)

۴ پیسے = ۱۲ پائی کے
$\frac{1}{3}$ پیسے = ایک پائی کے

پیسے پیسہ
$4 \div \frac{1}{3}$ = ۱۲ لڑکے

$4 \times 3 = 12$ کے

یعنی مقسوم علیہ کو الٹ کر ضرب دیا ہے

پیسے
$4 \div \frac{2}{3} = 4 \times \frac{3}{2} = 6$ لڑکے

یعنی مقسوم علیہ کو الٹ کر ضرب دیا ہے</td></tr>
<tr><td>قاعدہ</td><td>ط۔ قاعدہ اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔</td><td>قاعدہ

مقسوم علیہ کو الٹ کر مقسوم سے ضرب کرتے ہیں۔</td></tr>
<tr><td>انجام</td><td>م۔ مشق
ط۔ اول انساب ... کے بعد مشکل سوال سلیٹوں پر جو کا ہوں پر ایسے حل کراؤ جن میں اختصار کا عمل بھی کرنا پڑے۔
مقسوم علیہ کے الٹنے کا تصور بذریعہ تقسیم مستطیل اور تقسیم خطوط مستقیم سے بھی دے سکتے ہیں۔</td><td></td></tr>
</table>

سرخیان	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ط۔ تقسیم کسور کا قاعدہ پوچھو اور ایک سوال حل کراؤ م۔ ($\frac{6}{7} \div \frac{1}{3}$) و ($\frac{4}{5} \div \frac{1}{4}$) ط۔ ($6 \div \frac{1}{3}$) کو طلبہ سے حل کراؤ اور جواب پوچھو وہ بتائیں گے ۱۸ جواب ہے اب کہو اگر مقسوم بجائے ۶ کے $\frac{6}{7}$ قائم کریں تو $\frac{6}{7}$ پہلے مقسوم کا کونسا حصہ ہے؟ $\frac{1}{7}$ ہے! تو جواب اس کا اس ۶ مقسوم کے جواب سے کونسا حصہ ہوگا؟ $\frac{1}{7}$! اوس کا جواب کیا آیا ہے؟ ۱۸ ہے۔ تو اس کا جواب کیا ہوا؟ $\frac{18}{7}$ اس عمل کو تختہ سیاہ پر کرو۔ اسکے بعد دوسری مثال میں پوچھو کہ $4 \div \frac{1}{4}$ کا کیا جواب آیا ہے؟ وہ بتائینگے ۱۶ جواب ہے۔ اب پوچھو کہ ۴ مقسوم $\frac{4}{5}$ مقسوم سے کے گنا ہے؟ پانچ گنا ہے تو یہ ۱۶ جواب اصلی جواب سے کے گنا ہوگا؟ پانچ گنا تو $\frac{4}{5} \div \frac{1}{4}$ کا کیا جواب ہونا چاہیئے؟ $\frac{16}{5}$ اس طرح اور ایک دو مثال سمجھا کر تصور کو خوب پختہ کراؤ	$\frac{6}{7} \div \frac{1}{3}$ $\because 6 \div \frac{1}{3} = 18$ ہے اور $\frac{6}{7}$ عدد ۶ کا ساتوان حصہ ہے ∴ ($\frac{6}{7} \div \frac{1}{3}$) کا جواب بھی ۱۸ کا ساتوان حصہ ہوا یعنی $\frac{6}{7} \div \frac{1}{3} = \frac{18}{7}$ ہے۔ $4 \div \frac{1}{4} = 16$ ہے $\frac{4}{5} \div \frac{1}{4}$ ∵ ۴ مقسوم $\frac{4}{5}$ سے پانچ گنا ہے۔ ∴ ۱۶ جواب بھی اصلی جواب سے پانچ گنا ہے یعنی $\frac{4}{5} \div \frac{1}{4} = \frac{16}{5}$ پس $\frac{6}{7} \div \frac{1}{3} = \frac{6}{7} \times \frac{3}{1} = \frac{18}{7}$
قاعدہ	م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ ط۔ اچھا یہ تو بتاؤ کہ ان دونوں مثالوں کے عددوں کو کیا کریں جو یہ صحیح جواب حاصل ہوں۔ حل پر پوری توجہ دلاؤ۔ پہلے ایک مثال پر متوجہ کرو پھر دوسری پر اس طرح قاعدہ اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔	اور $\frac{4}{5} \div \frac{1}{4} = \frac{4}{5} \times \frac{4}{1} = \frac{16}{5}$
انجام	ط۔ مشقیہ سوالات ایسے حل کراؤ جن میں اختصار کا بھی عمل کرنا پڑے۔	**قاعدہ** یعنی مقسوم علیہ کو الٹ کر شمار کنندہ کو مقسوم کے شمار کنندہ سے ضرب کر کے نیا شمار کنندہ بناتے ہیں اور نسب نما کو نسب نما سے ضرب کر کے نیا نسب نما بناتے ہیں۔

کسور اعشاریہ کا پہلا سبق

سرخیاں — مضمون اور طریقہ تعلیم — خاکہ تختہ سیاہ

تمہید / تصور

ط اعداد کی مقامی قیمت کا اصول طلبہ سے پوچھو۔ اگر نہ بتا سکیں تو سوال اس صورت میں پیش کرو مثلاً کئی اکائیوں کی دہائی ہوتی ہے اور کتنے دہائیوں کا سیکڑہ وغیرہ
ط ۱۱۱ کے ہر عدد کی مقامی قیمت طلبہ سے پوچھکر تختہ سیاہ پر لکھواؤ اور ان اعداد کی دائیں اور بائیں جانب دریافت کر کے بورڈ پر قایم کرواؤ اور پوچھو اگر ہم بائیں جانب سے دائیں جانب چلیں تو ہر درجہ کی کیا قیمت ہوگی؟ اگر نہ بتا سکیں تو ۱۰۰ اور ۱۰ اور ان میں جو نسبت ہے وہ بذریعہ تقسیم نکلوا کر یہ اصول اخذ کراؤ کہ ہر درجہ کی قیمت دسواں حصہ کم ہوتی جاتی ہے۔ اب کھو اسی اصول کے مطابق اگر اکائی سے دائیں جانب اور ایک درجہ چلیں تو اسکی قیمت اکائی کی کیا ہوگی؟ دسواں اور اگر اور ایک درجہ بڑھیں تو؟ دسویں کا دسواں۔ دسویں کا دسواں کیا؟ سواں! اور اگر ایک درجہ اور ہو تو اسکی کیا قیمت ہوگی؟ سویں حصہ کا دسواں۔ اور سویں کا دسواں حصہ کس قدر ہوتا ہے؟ ہزارواں۔ شاباش۔

خاکہ تختہ سیاہ:

ہزارواں	سواں	دسواں	اکائی	دہائی	سیکڑہ
			۱	۱	۱

۱ ۔ ۱ ۔ ۱ ۔ ۱ ۱ ۱

$\frac{1}{1000}$ $\frac{1}{100}$ $\frac{1}{10}$ یہ کسریں اکائی کے دسویں سویں وغیرہ حصوں والی ہیں اور $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ وغیرہ کسور عام ہیں

اصطلاح و تعریف

ط۔ طلبہ سے پوچھو اس مثال میں صحیح اعداد کیا ہیں؟ ایک سو گیارہ اور اسکے بعد کسریں ہیں اچھا ان کسروں میں اور $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ وغیرہ میں کیا فرق دکھائی دیتا ہے؟ اگر نہ بتا سکیں تو ہر دو قسم کی کسروں کے نسب نماؤں کا مقابلہ کراؤ اور پوچھو ان کسروں میں پہلی کسر کا نسب نما کیا ہے؟ ۱۰ ہے اور دوسری کا؟ ۱۰۰ ہے اور تیسری کا ہزار ہے۔ اچھا بتاؤ ۱۰ کو ۱۰ میں کتنی مرتبہ ضرب دیں کہ ۱۰۰ ہو جائے؟ دو مرتبہ اور ۱۰ کو اسی میں کتنی مرتبہ ضرب دیں جو ہزار ہو؟ ۳ مرتبہ! اب بتاؤ کہ کسی عدد کو اسی میں ضرب دینے کو اس کی قوت کرنا کہتے ہیں تو ۱۰۰ دس کی کونسی قوت ہوئی؟ دوسری اور ہزار؟ تیسری قوت ہے۔ تو ان کسروں کے نسب نماؤں میں کیا خاص بات دیکھتے ہو؟ جواب انکا نسب نما دس یا دس کی کوئی قوت ہے۔ اب سمجھاؤ کہ چونکہ ان کسروں میں ہر کسر اپنے ماقبل سے دسواں حصہ ہوتی ہے اور عربی میں عشر دسویں حصہ کو کہتے ہیں اور اعشار اسکی جمع ہے اسلئے ان کسور کا نام اعشاریہ ہے لفظ اعشاریہ کی تشریح بورڈ پر کر چکا اسکے بعد نسب نماؤں پر توجہ دلا کر تعریف نکلواؤ اور تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراؤ

خاکہ تختہ سیاہ:

عشر = دسواں حصہ
اعشار = جمع ہے عشر کی
یہ = لفظ نسبت ہے۔
اسلئے یہ کسور اعشاریہ کہلاتی ہیں

(تعریف)

کسر اعشاریہ وہ کسر ہے جسکے نسب نما میں ۱۰ یا ۱۰ کی کوئی قوت ہو (اور نسب نما نہ لکھا جائے)

علامت اور لکھنے پڑھنے کا طریق

ط کسی طالب علم سے بورڈ پر جمع کی علامت بنواؤ۔ کسی سے ضرب کی کسی سے تقسیم کی پھر پوچھو کہ عشر میں پہلا حرف کیا ہے؟ ع ہے۔ اب بتاؤ اسی لئے اعشاریہ کی علامت اختصار کے طور پر آدھا ع مقرر کر لی ہے۔ اب پوچھو کہ اوپر کی مثال میں صحیح عدد کس طرف ہیں؟ بائیں طرف اور کسریں دائیں طرف۔ سمجھاؤ کہ صحیح اعداد اور کسریں تمیز کے واسطے علامت اعشاریہ بناتے ہیں۔ اچھا لکھو تو ۲۶۳۴
اسی طرح چند اور مثالیں بول کر لکھانے کی مشق کراؤ۔ پھر پڑھنے کا طریق سمجھاؤ کہ اول صحیح اعداد پھر اعشاریہ کہکر کسر بولتے ہیں۔ اسکے بعد لکھنے پڑھنے کی مشق کراؤ پھر تعریف اخذ کردہ سابق میں جو نقص رہگیا ہے اس کو چند کسور عام کے مقابلہ سے اخذ کراؤ مثلاً کسر اعشاریہ میں نسب نما نہیں لکھا جاتا۔ ۱۰ نسب نما کسر عام کا بھی ہوتا ہے۔ مگر مخصوص طور پر ہمیشہ ۱۰ یا ۱۰ کی کوئی قوت نہیں ہوتا اور تعریف کو تکمیل کر کے یاد کراؤ

خاکہ تختہ سیاہ:

(علامت)

جمع	ضرب	تقسیم	اعشاریہ
+	×	÷	اردو = ۶

لکھنا — پڑھنا — ہندی = .
۲۶۳۴ — دو صحیح اعشاریہ تین چار
یا دو اعشاریہ تین چار

(فواید علامت اعشاریہ)

(۱) صحیح اعداد اور کسروں میں تمیز ہوتی ہے
(۲) دسواں۔ سواں۔ لکھنے کی ضرورت نہیں۔
(۳) اعداد صحیح اور کسروں میں یکساں جگہ گھرتی ہے۔

انسجام

ط پوچھو علامت اعشاریہ سے کس کس میں تمیز ہو جاتی ہے؟ صحیح اعداد اور کسر میں کسطرح اسطرح علامت اعشاریہ کے فواید نکلوا کر تختہ سیاہ پر لکھواؤ اور یاد کراؤ۔ سبق کا اعادہ کرو۔

سرخیاں	مضمون وطریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	کسر اعشاریہ کی تعریف طلبہ سے دریافت کرو۔ اسکے لکھنے کا قاعدہ پوچھو۔	
متن	مثال نمبر ا بورڈ پر لکھو طلبہ سے پوچھو جس طرح روپیہ سے دوانی چونی پیسے بھنا کر قیمت کو دوسری شکل مین تبدیل کر لیتے ہین اور دونی چونی وغیرہ کو روپیہ کی شکل مین بدل لیتے ہین۔ ہم چاہتے ہین کہ اس کسر اعشاریہ کو کسر عام کی صورت مین لکھین مگر قیمت مین فرق نہ ہونے پائے۔ بتاؤ کون کون لڑکا کر سکتا ہے ؟ کوئی نہ بتا سکے گا۔ اب مدرس شوق دلائے کہ ہم اس کا قاعدہ بتائین گے پھر مثال مذکورہ کی مقامی قیمت اس طرح دریافت کرے۔ لڑکو! عدد ۳ مین کے اکائی ہین؟ ۳ ہین! اور اعشاریہ تین مین کتنے اکائی ہین؟ لڑکے کہین گے پوری اکائی ایک بھی نہین $\frac{۳}{۱۰}$ اکائی ہین (کیونکہ وہ پچھلے سبق مین پڑھ چکے ہین) پھر پوچھو اس مثال مین ۲ اور ۸ کی کیا قیمتین ہین؟ $\frac{۲}{۱۰۰}$ و $\frac{۸}{۱۰۰۰}$ مین اچھا ان سب کو ہم مخرج تو کرو۔ پھر شمار کنندہ کنندون کو جمع کراؤ۔ ایک مثال اور اس طرح خالص اعشاریہ کے حل کرانے کے بعد مثال نمبر ۲ کو لو۔ اس مین اعشاریہ کے ساتھ عدد صحیح بھی ہین۔ طلبہ سے اس کی قیمت مقامی حسب تفصیل خاکہ تختہ سیاہ نکلواو اور نسب نما یکسان کراکے شمار کنندون کو جمع کرالو۔	مثالین (۱) $۳۲۸؍ = \frac{۳}{۱۰} + \frac{۲}{۱۰۰} + \frac{۸}{۱۰۰۰}$ (نسب نما یکسان کرو) $= \frac{۳۰۰}{۱۰۰۰} + \frac{۲۰}{۱۰۰۰} + \frac{۸}{۱۰۰۰}$ $= \frac{۳۲۸}{۱۰۰۰}$ (۲) $۲۴؍۳۴۸۵ = ۲۴ + \frac{۳}{۱۰} + \frac{۴}{۱۰۰} + \frac{۸}{۱۰۰۰} + \frac{۵}{۱۰۰۰۰}$ (نسب نما یکسان کرو) $= \frac{۲۴۰۰۰۰ + ۳۰۰۰ + ۴۰۰ + ۸۰ + ۵}{۱۰۰۰۰}$ کو $= \frac{۲۴۳۴۸۵}{۱۰۰۰۰}$
قاعدہ کا تصور	اب طلبہ سے بذریعہ سوال وجواب اور امثلہ حل شدہ سے قاعدہ اس طرح اخذ کراؤ۔ کہو پہلی مثال مین اعشاریہ کے کتنے عدد ہین؟ تین ہین! اچھا ۱۰۰۰ نسب نما مین کتنے صفر آئے؟ ۳ صفر آئے! پھر تو بتاؤ ایک کا ہندسہ کہان سے آیا؟ لڑکے نہ بتا سکین گے پوچھو ۰٫۳۲۸ کی ہمزہ کہان گئی؟ اس ہمزہ کے دونون سرے پکڑ کر کھینچو کیا بن گیا؟ جناب ۱ کا ہندسہ بن گیا! بس تو اسی کی بجائے ۱ لکھا ہے۔ اب دوسرے سوال کی حل کی طرف توجہ دلاکر پوچھو ۶ کی جگہ نسب نما مین کیا لکھین؟ ۱! اعدد دیکھو تو سہی یہان کسر اعشاریہ مین مع صحیح کے تو بہت سے ہندسے ہین سب کے نیچے صفر لگاتے تو کتنے آتے؟ ۶! اور اب کس قدر آئے ہین؟ ۴! کیون؟ خود بتاؤ اعشاریہ کی کسر مین تو ۴ ہی ہندسے ہین!	قاعدہ جس کسر اعشاریہ کو کسر عام مین لانا ہو اوسکی نیچے ایک خط عرضی کھینچو اور پھر ہمزہ کی جگہ اوس کے نیچے ۱ ہندسہ لکھو۔ پھر ایک کے داہنی طرف اوتنے صفر لگاؤ جتنی کسر مین عدد ہین۔ اگر کسر کے ساتھ اعداد صحیح بھی ہون تو انکو شمار کنندہ مین شامل رہنے دو +
قاعدہ انجام	اس طرح قاعدہ اخذ کراکر بورڈ پر لکھکر یاد کراؤ۔ قاعدہ پوچھو۔ کسر اعشاریہ کی مثالین دیکر کسر عام بنواؤ اور قاعدہ کی مشق کراؤ۔	

کسور اعشاریہ میں صفر کا عمل

خاکہ تختہ سیاہ	مضمون اور طریقہ تعلیم	سرخیان
۴ پر دائیں طرف صفر لگایا ۴۰ ہوگیے قیمت دس گنی بڑھ گئی۔ ۰٫۴ پر دائیں طرف صفر لگایا ۰٫۴۰ ہوا۔ $۰٫۴ = \frac{۴}{۱۰}$ $۰٫۴۰ = \frac{۴۰}{۱۰۰} = \frac{۴}{۱۰}$ **اصول نمبر ۱** اگر صحیح عدد کے دائیں طرف صفر لگا دیں تو اس کی قیمت دس گنی بڑھ جاتی ہے	کسر اعشاریہ کو عام کی صورت میں لانے کا قاعدہ پوچھو۔ ایک مثال حل کراؤ۔ بورڈ پر ۴ کا ہندسہ لکھو۔ طلبہ سے پوچھو اسمیں کتنی اکائی ہیں؟ ۴ ہیں! پھر ۴ کے دائیں طرف صفر لگا کر پوچھو اب کیا ہوگا؟ پھر ۰٫۴ پر داہنی طرف صفر لگا کر پوچھو اس کی قیمت اب کیا ہوگئی؟ طلبہ یا تو بتا نہ سکیں گے اور اگر بتا دیں گے تو غلط جواب دینگے۔ اسلیے کہو آؤ ۰٫۴ اور ۰٫۴۰ کو کسور عام میں لا کر انکی قیمت کا مقابلہ کریں طلبہ سے دونوں کو کسور عام میں تحویل کراؤ۔ لڑکے $\frac{۴}{۱۰}$ و $\frac{۴۰}{۱۰۰}$ بنا دیں گے۔ پھر کہو $\frac{۴۰}{۱۰۰}$ کے شمار کنندہ اور نسب نما میں جو مشترک ہو نکالکر کسر ہلکی کر ڈالو $\frac{۴}{۱۰}$ ہوگئی۔ اسی طرح ایک اور مثال لیکر اور صفر لگا کر قیمت کا مقابلہ کرا کے اصول نمبر ۱ حسب تحریر خاکہ تختہ سیاہ اخذ کراؤ۔ بورڈ پر لکھکر یاد کراؤ۔	تمہید اصول کا تصور
۴ پر بائیں طرف صفر لگاؤ۔ ۰۴ ہوا جسکے کچھ معنی نہیں۔ ۰٫۴ پر ۴ کے بائیں طرف صفر لگایا ۰٫۰۴ ہوا لیکن $۰٫۴ = \frac{۴}{۱۰}$ اور $۰٫۰۴ = \frac{۴}{۱۰۰} = \frac{۴}{۱۰} \times \frac{۱}{۱۰}$ **اصول نمبر ۲** اگر صحیح عدد کے بائیں طرف صفر لگاؤ تو کچھ فائدہ نہیں قیمت وہی رہتی ہے لیکن اعشاریہ میں عدد کے بائیں طرف صفر لگاؤ تو قیمت $\frac{۱}{۱۰}$ ایک دسواں گھٹ جاتی ہے	اب چار پر بائیں طرف صفر لگا کر پوچھو تم نے کوئی اس قسم کا ہندسہ دیکھا ہے طلبہ کہیں گے نہیں صاحب ہم نے نہیں دیکھا۔ تو بس سمجھ لو ایسا کوئی ہندسہ ہی نہیں ہے یہ بالکل فضول اور بے معنی ہے۔ پھر ۰٫۴ پر ۴ کے بائیں طرف صفر لگا کر پوچھو اب کیا سمجھے؟ طلبہ نہ بتا سکیں گے۔ کہو آؤ انکا بھی مقابلہ کر کے دیکھیں پہلا بتاؤ اور مقابلہ کیسے کریں؟ کسور عام میں لا کر۔ پھر دونوں کسر عام میں تبدیل کراؤ اور حل سے یہ بات اخذ کراؤ کہ کسر کی قیمت دس گنی کم ہوگئی۔ یعنی دسواں حصہ رہ گئی۔ اوپر کی مثالوں بذریعہ سوال و جواب اخذ کرا کر بورڈ پر لکھکر یاد کراؤ۔	اصول ۱ اصول نمبر ۲ کا تصور
$۶۶۶ = ۶۰۰ + ۶۰ + ۶$ $۶٫۶۶ = ۶ + \frac{۶}{۱۰} + \frac{۶}{۱۰۰}$ **اصول نمبر ۳** صحیح اعداد کی طرح کسور اعشاریہ میں بھی بائیں طرف سے دائیں جانب چلنے میں ہر درجہ کی قیمت دس گنی گھٹتی جاتی ہے۔	ط۔ بورڈ پر ۶۶۶ لکھواؤ طلبہ سے مقامی قیمت پوچھو اور سمجھاؤ کہ بائیں طرف سے دائیں طرف چلنے میں ہر درجہ کی قیمت دس گنی گھٹتی جاتی ہے۔ چونکہ اس اصول کو اعشاریہ کے ابتدائی سبق میں طلبہ سیکھ چکے ہیں اسلیے بہت جلد اخذ کر لیں گے۔ بتاؤ کہ یہ ثابت کسر اعشاریہ اور اعداد صحیح میں ایک سی ہے۔	اصول ۲ اصول ۳ کا تصور
	م۔ مشق دہرانا۔ ط۔ تینوں اصول پوچھو۔ ہر ایک کے متعلق مثالیں حل کراؤ	انجام

جمع کسور اعشاریہ

نشانات	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ط - کسور اعشاریہ کو کسور عام میں تحویل کرنے کا قاعدہ پوچھو -	۵. = ½ ۴. = ⅖
تصور	م - مطابق خاکہ تختہ سیاہ ط - تختہ سیاہ پر ½ و ⅖ لکھکر طلبہ سے جمع کراؤ اور پوچھو کیا جواب آیا؟ وہ بتائینگے ۹/۱۰ ! اور ۵. اور ۴. کو تو جمع کرو؟ طلبہ خاموش ہوں گے اچھا یہ تو بتاؤ کہ علامت اعشاریہ سے ایک درجہ دائیں طرف چلنے میں اکائی کا کون سا حصہ ہو جاتا ہے؟ دسواں! تو ۵. کو کیا کہو گے؟ پانچ دسویں اور ۴. کو کیا کہو گے؟ چار دسویں! تو پانچ دسویں اور چار دسویں مل کر کتنے ہوئے؟ ۹ دسویں اور ۹ دسواں کس طرح لکھو گے؟ ۹. تو ۵. اور ۴. کا مجموعہ کیا آیا؟ ۹. ! اچھا اس کو کسور عام میں تحویل کرو؟ ۹/۱۰ آیا اور جمع کسور عام کے قاعدہ سے کیا جواب آیا تھا؟ یہی جواب آیا تھا! اسکے بعد مثال نمبر ۲ کے اعداد نمبر وار خانہ کھینچکر اور طلبہ سے ہر عدد کا مقام دریافت کر کے لکھو اور جمع سادہ کے تعلق سے جمع کراؤ - اور حاصل کا تصور مثل سادہ جمع کے دو اور پوچھو کیا جواب آیا وہ بتائینگے ۱۶۴ دریافت کرو صحیح عدد کیا ہے؟ ایک اور کسر ۶۴؟ تو صحیح اعداد اور کسور میں تمیز کے واسطے علامت اعشاریہ لگا دو۔ اب بتاؤ حاصل جمع کیا آیا؟ ایک صحیح اعشاریہ ۶۴ - پھر انہیں اعداد کو کسور عام میں تحویل کرا کر جمع کراؤ (مگر اختصار نہ کرو) حاصل جمع کو اعشاریہ میں تحویل کرا کر جواب کا تطابق کراؤ -	(۱) ½ + ⅖ = ۵+۴/۱۰ = ۹/۱۰ کے ۵. + ۴. = ۹. اور ۹. = ۹/۱۰ (۲) ۷۵. + ۶۴. + ۲۵. ؟ سیواں: ۵، ۴، ۵ — ۴ دسواں: ۷، ۶، ۲ — ۶ اکائی: ۱ دہائی: = ۱٫۶۴ ۷۵. = ۷۵/۱۰۰ ۶۴. = ۶۴/۱۰۰ ۲۵. = ۲۵/۱۰۰ ۱٫۶۴ پس ۷۵/۱۰۰ + ۶۴/۱۰۰ + ۲۵/۱۰۰ = ۱۶۴/۱۰۰ کے اور ۱۶۴/۱۰۰ = ۱٫۶۴
قاعدہ	ط - اسکے بعد مثالوں کے حل پر توجہ دلا کر پوچھو کہ جمع کسور اعشاریہ میں اعداد کو کس ترتیب سے رکھتے ہیں؟ اوپر نیچے! سمجھاؤ کہ اس میں اور سادہ اعداد کی جمع میں صرف علامت اعشاریہ کا فرق ہے اس لئے اس علامت کی ترتیب بتاؤ کس طرح رکھتے ہیں؟ جی ہاں! سب کی علامت اعشاریہ ایک دوسرے کے نیچے رکھتے ہیں۔ اس طرح قاعدہ اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ -	(قاعدہ) جن کسور اعشاریہ کو جمع کرنا ہوتا ہے انکو اوپر نیچے اس طرح رکھتے ہیں کہ علامت اعشاریہ ایک دوسرے کے نیچے آجائے پھر سادہ جمع کی طرح جمع کر لیتے ہیں اور اعشاریہ کے نیچے اعشاریہ لکھدیتے ہیں
انجام	ط - قاعدہ پوچھو - مشقیہ سوالات حل کراؤ -	

تفریق کسور اعشاریہ

حالات	مضمون اور طریقہ تعلیم
تمہید	ط۔ جمع کسور اعشاریہ کا قاعدہ پوچھو اسکے بعد کہو جوڑنا تو تم سیکھ چکے ہو۔ اب کچھ خرچ کرنے کا حساب بھی سیکھ لو۔
تصور	م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ۔ ط۔ مثال نمبر ا تختہ سیاہ پر لکھو اور مفروق اور مفروق منہ شناخت کراؤ ہر ایک عدد کی مقامی قیمت دریافت کرو۔ اور ہر درجہ کو علیحدہ علیحدہ تفریق کراؤ۔ صحیح اعداد اور کسور مین تمیز کے واسطے علامت اعشاریہ بنواؤ۔ جواب پوچھو۔ پھر انہین اعداد کو کسر عام مین تحویل کراکر تفریق کراؤ اور جواب کی مطابقت کراؤ۔ اسکے بعد ایسی مثال لوجسمین مفروق منہ کا ابتدائی ہندسہ مفروق کے ابتدائی ہندسہ سے کم ہو۔ اسکے حل مین سادہ تفریق کراؤ اور جواب کی مطابقت کراؤ۔ اب کہو کہ عدد کے مقامی نام لکھنے اور جدا جدا تفریق کرنے مین طول ہے۔ پس اب نامون کی کوئی ضرورت نہین صرف سادہ تفریق کیطرح تفریق کرلو۔ چند مثالین حل کراؤ۔ اب تصور قاعدہ کا خوب پختہ ہو جائے گا۔
قاعدہ	م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ۔ ط۔ پوچھو جمع کسور اعشاریہ مین اعشاریہ کو کس ترتیب سے رکھتے ہین؟ اعشاریہ کے نیچے اعشاریہ اور ان تفریق کی مثالون مین کس طرح لکھا ہے؟ اسی طرح۔ پھر تفریق کس طرح کی ہے؟ سادہ تفریق کی طرح تفریق کی ہے اور علامت اعشاریہ کو کہان رکھا ہے؟ اعشاریہ کے نیچے! اس طرح بذریعہ سوال وجواب قاعدہ اخذ کراکر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔
انجام	ط۔ مشقیہ سوالات حل کراؤ۔ اول آسان پھر بتدریج مشکل۔

خاکہ تختہ سیاہ

(۱) ۴٫۳۵۹ مین سے ۱٫۲۳۵ تفریق کرو

ہزار وان	سوان	دسوان	اکائی	
۹	۵	۳	۴	مفروق منہ
۵	۳	۲	۱	مفروق
۴	۲	۱	۳ =	

پس حاصل تفریق = ۳٫۱۲۴

اور ۳٫۱۲۴ = $\frac{۳۱۲۴}{۱۰۰۰}$ کے

۴٫۳۵۹ = $\frac{۴۳۵۹}{۱۰۰۰}$

۱٫۲۳۵ = $\frac{۱۲۳۵}{۱۰۰۰}$

پس $\frac{۴۳۵۹}{۱۰۰۰} - \frac{۱۲۳۵}{۱۰۰۰} = \frac{۳۱۲۴}{۱۰۰۰}$

(۱) ۴٫۳۵۹ = مفروق منہ
۱٫۲۳۵ = مفروق
۳٫۱۲۴

(۲) ۳٫۳۵۱
۲٫۱۳۵
۲٫۲۱۶

(قاعدہ)

مفروق منہ اور مفروق کو اس طرح لکھتے ہین کہ اعشاریہ کے نیچے اعشاریہ ہو۔ پھر سادہ تفریق کی طرح تفریق کرتے ہین اور اعشاریہ کے نیچے اعشاریہ لکھ دیتے ہین۔

نوٹ۔ جمع وتفریق کی اصطلاح وتعریف طلبہ پچھلے قاعدون مین دو تین مرتبہ سیکھ چکے ہین۔ اور سیکھی ہوئی بات کے سکھانے مین نہ دلچسپی ہے نہ باقاعدگی۔ نہ کچھ فائدہ۔ اس لئے یہ دونون سرخیان چھوڑ دیگئی ہین

ضرب کسور اعشاریہ

سرخیان	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید تصور	ط. ضرب کسر عام کا قاعدہ پوچھو اور ایک سوال حل کراؤ۔ م. اشملہ مطابق خاکہ تختہ سیاہ ط. مثال نمبر ۲ تختہ پر لکھکر طلبہ سے کہو ان اعداد کو تو ضرب کر کے جواب بتاؤ؟ وہ حل نہ کر سکینگے وجہ پوچھو۔ وہ بتائینگے کہ اعشاریہ کی ضرب نہین جانتے اور اگر ہم اعشاریہ کی علامت دور کر دین تو بھی ضرب کر سکوگے؟ جی ہان! اسکے بعد بورڈ پر سادہ ضرب کی طرح ضرب کراؤ۔ پھر مضروب اور مضروب فیہ کو کسر عام مین تحویل کراکر اور جواب پوچھو وہ بتلائینگے ۹۰۶۵/۱۰۰۰ ہ پہلا بتاؤ تو اکائی سے داہنی طرف چلتے مین کئے درجون کے بعد ہزاروان ہوتا ہے؟ جواب اول دسوان۔ پھر سوان۔ پھر ہزاروان۔ اسلئے تیسرا درجہ ہوا تو پھر تمہارے جواب ۹۰۶۵/۱۰۰۰ مین کے درجے کسر کے ہونگے؟ تین درجہ کیون؟ ہزاروان درجہ تیسرے نمبر پر ہے۔ جب تین عدد کسری ہو ئے تو باقی کیا رہا؟ ۹ صحیح عدد رہا! اور صحیح عدد اور کسری کی تمیز کے واسطے کیا نشان لگاتے ہین؟ علامت اعشاریہ بناتے ہین! تو کیا جواب آیا؟ ۹٫۰۶۵ ! اچھا تو اسی حساب سے اعشاریہ کی ضرب مین بھی اعشاریہ لگادو طلبہ بتائینگے۔ اب گنو مضروب اور مضروب فیہ کے کسری عددون کی شمار بتاؤ دو اور ایک تین ہین اور اعشاریہ کتنے درجون پر لگائی ہے؟ تین ہی درجون پر تو ضرب مین اعشاریہ کس حساب سے لگاتے ہین؟	(۱) ۳/۴ × ۲/۵ = ۶/۲۰ (۲) ۲٫۴۵ × ۳٫۷ ۲٫۴۵ ۳٫۷ ——— ۱۷۱۵ ۷۳۵ ——— ۹٫۰۶۵ ۲٫۴۵ = ۲۴۵/۱۰۰ ۳٫۷ = ۳۷/۱۰ پس ۲۴۵/۱۰۰ × ۳۷/۱۰ = ۹۰۶۵/۱۰۰۰ اور ۹۰۶۵/۱۰۰۰ = ۹٫۰۶۵ (۳) ۰۱۵ ۰۰٫ × ۲۳٫ = ۱۵/۱۰۰۰ × ۲۳/۱۰۰ = ۳۴۵/۱۰۰۰۰۰ = ۰٫۰۰۳۴۵ ۰٫۰۱۵ ۰٫۲۳ ——— ۴۵ ۳۰ ——— ۰٫۰۰۳۴۵
قاعدہ	ط. مثالون کے عمل پر توجہ دلاکر قاعدہ اخذ کراکر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ!	(قاعدہ) (۱) سادی ضرب کی طرح ضرب کرتے ہین۔ (۲) مضروب اور مضروب فیہ کے کسری اعداد شمار کرتے ہین۔ (۳) حاصل ضرب کے داہنی طرف سے اسی قدر کسری درجہ شمار کرکے اعشاریہ کا نشان لگاتے ہین اگر کسری درجہ کم ہون تو صفر بڑھاکر کمی پوری کرنے کے اعشاریہ لگاتے ہین۔
انجام	م. مشق. ط. مشقی سوالون مین ایسے سوال بھی حل کراؤ کہ جن مین حاصل ضرب کے درجے مضروب اور مضروب فیہ کے کسری اعداد سے کم ہون اور مثالون سے سمجھاؤ کہ بائین طرف صفر بڑھاکر کمی کو پورا کرتے ہین	

تقسیم کسور اعشاریہ کا پہلا سبق

سرخیاں	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	م- ۴۹۶ ÷ ۴ ط- سوال بالا بورڈ پر لکھکر کسی ایک طالب علم سے حل کراؤ اور باقی جماعت کاپیون پر حل کرے۔ اسکے بعد مقسوم مین عدد ۹ کے بعد اعشاریہ لگا کر کہو۔ اچھا اب تو تقسیم کرو؟ طلبہ حل نہ کر سکین گے! اب پوچھو وہ بتائین گے اعشاریہ کی تقسیم ہم نہین جانتے۔ کہو تو ہم آج اعشاریہ کی تقسیم ہی سکھاتے ہین۔	۴۹۶ ÷ ۴ = ۱۲۴ (۱) ۴٫۹۶ ÷ ۴ = ۴۹۶/۱۰۰ ÷ ۴ = ۴۹۶/۴۰۰ اور ۴۹۶/۴۰۰ = ۱٫۲۴
تصور	م- (۴٫۹۶ ÷ ۴) اور (۰٫۱۵ ÷ ۵) ط- پہلے سوال کے مقسوم کو کسر عام مین تحویل کراؤ۔ پھر کہو کسر عام کی تقسیم تو تم جانتے ہی ہو۔ اس کو چار مقسوم علیہ سے تقسیم کر ڈالو۔ وہ حل کرکے بتائین گے ۴۹۶/۴۰۰ جواب آیا۔ اچھا اس کو اعشاریہ کی صورت مین لکھو؟ ۱٫۲۴ خارج قسمت آیا اور انہین اعداد کی سادہ تقسیم سے کیا خارج قسمت آیا تھا؟ ۱۲۴ آیا تھا؟ اچھا اب دوسرے سوال کو بھی اول بلا اعشاریہ کے تقسیم کراؤ اور جواب کو اعشاریہ کی صورت مین لکھواؤ۔ اب پوچھو پہلی مثال کے مقسوم مین کتنے درجے کسری ہین؟ دو! اور خارج قسمت مین کتنے درجے کسری ہین؟ دو ہی ہین! اور دوسری مثال کے مقسوم مین کتنے درجے کسری ہین؟ تین! اور 〃 〃 خارج قسمت مین 〃 ؟ تین ہی ہین	(۲) ۱۵ ÷ ۵ = ۳ ۰٫۱۵ ÷ ۵ = ۱۵/۱۰۰ ÷ ۵ = ۱۵/۵۰۰ = ۰٫۰۳ (۳) ۲٫۰۵ ۴٫۳۵ ۴ ۳۵ ۳۵ × (۴) ۱۵ ۴٫۳۳۲۲ ۴۵ ۳۲ ۴۵ ۴۵ ×
قاعدہ	ط- تو خارج قسمت مین کسری درجون کی تعداد کس کے کسری درجون کے مطابق ہوتی ہے؟ مقسوم کے! اسطرح قاعدہ اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔ اب سمجھاؤ کہ اعشاریہ کی ایسی تقسیم مین (جبکہ مقسوم مین کسری درجے ہون اور مقسوم علیہ عدد صحیح ہو) خارج قسمت مین اعشاریہ کا لگانا تو تم جان ہی گئے۔ پھر کسور عام مین تحویل کرکے تقسیم کرنا فضول ہے۔ اسکے بعد مثال نمبر ۵ کے حل مین بذریعہ سوال و جواب اخذ کراؤ کہ چونکہ دو اکائیان ۴ سے کم ہین اس لئے ان کے دسوین حصہ بنائے ۳ دسوین حصہ جو پہلے سے موجود تھے ملا دئے اور ۴ سے انکو تقسیم کر دیا تو تین دسوین باقی رہے۔ انکو ۱۰ مین ضرب دیکر (یا ایک صفر اتارکر) سوین حصہ بنائے گئے اور پھر تقسیم کر دیا۔ پھر بھی سمجھاؤ کہ چونکہ مقسوم کے دائین طرف کے صفر بے اثر ہوتے ہین اس لئے چند صفر اول ہی لگا لیتے ہین تاکہ اکائیوں کے حصہ بنانے مین اون سے شمار ہو سکے	**قاعدہ** اگر مقسوم مین عدد کسری ہون اور مقسوم علیہ صحیح عدد ہو تو سادہ تقسیم کی طرح تقسیم کرتے ہین۔ پھر مقسوم کے کسری درجے گن کر خارج قسمت مین اوتنے ہی درجون پر اعشاریہ کا نشان لگاتے ہین اگر خارج قسمت مین درجے کم ہون تو صفر بڑھا کر کمی کو پورا کرتے ہین۔ ۴) ۲٫۳۰۰ (۰٫۵۷۵ ۲۰ ۳۰ = دسوین حصہ ۲۸ ۲۰ = سوین حصہ ۲۰ = ہزار وین حصہ ×
انجام	مشقیہ سوالات حل کراؤ۔	

خانہ جات	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	م تصور اور اصول ط حسب نمونہ تختہ سیاہ مقسوم اور مقسوم علیہ کو ۲ و ۳ و ۴ سے ضرب دلا کر خارج قسمت اوسکے مقابل لکہتے جاو + پھر بذریعہ مشاہدہ و مقابلہ کے عام اصول اخذ کرا کر بورڈ پر لکھوا اور یاد کراو۔	مقسوم مقسوم علیہ خارج قسمت ۱۲ ÷ ۲ = ۶ (۱۲ × ۲) ÷ (۲ × ۲) = ۶ (۱۲ × ۳) ÷ (۲ × ۳) = ۶ (اصول) جب مقسوم اور مقسوم علیہ کو کسی ایک ہی عدد سے ضرب دین تو خارج قسمت مین کچھ فرق نہین آتا۔
متن سبق تصور	م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ ط۔ سوال نمبر ۱ تختہ سیاہ پر لکہکر طلبہ سے حل کرنے کو کہو وہ نہ کر سکین گے اب پوچھو مقسوم اور مقسوم علیہ مین کسری اعداد کتنے کتنے ہین ؟ دونون مین دو دو ہین ! اچھا تو ان دونون کو کس ایک عدد سے ضرب دین کہ صحیح عدد بنجائین اور خارج قسمت مین فرق نہ پڑے ؟ ۱۰۰ مین ضرب دینا چاہئے۔ اسکے بعد مطابق خاکہ طلبہ سے مدد لیکر ضرب اور تقسیم کا عمل کرو اسکے بعد اسی طرح دوسری مثال مین پوچھو کہ کس ایک عدد سے ضرب دین جو مقسوم علیہ صحیح عدد بن جائے۔ ؟ وہ بتائین گے ۱۰ سے ضرب دو۔ ضرب دلانے کے بعد کہو۔ اس صورت سے اعشاریہ کی تقسیم تم خود کر سکتے ہو اسلئے حل کر کے جواب نکالو۔ پھر مثال نمبر ۳ مین مقسوم علیہ کے صحیح کرنے کی فکر کرو تاکہ اون کے سیکھے ہوئے قاعدہ کے موافق اعشاریہ کی صورت ہو جائے۔ اسکے بعد مثال نمبر ۳ کی طرح چند اور مثالین حل کرا کر پوچھو۔ مثال نمبر ۲ مین مقسوم علیہ کو صحیح عدد کرنے کے لئے علامت اعشاریہ کتنے درجہ داہنی طرف ہٹائی گئی ؟ ایک درجہ ! اور اس کے سبب سے مقسوم کی اعشاریہ کس قدر ہٹائی گئی ؟ ایک درجہ اور مثال نمبر ۳ مین مقسوم کو صحیح بنانے کے واسطے اعشاریہ کتنے درجے داہنی طرف ہٹائی ہے ؟ ۳ درجے ! اور مقسوم کے کتنے درجے رہ ؟ ۳ درجے لیکن مقسوم مین تو داہنی طرف اور اعداد ہی نہ تھے ؟ صفر لگا کر کمی کو پورا کیا ہے۔ تو جبکہ دونون مقدارین کسری ہون۔ اس وقت کس کے صحیح اعداد بناتے ہین ؟ مقسوم علیہ کے ! کیون ؟ تاکہ پہلے قاعدہ کے موافق سوال ہو جائے اور مقسوم مین کیا کرتے ہین ؟	(۱) ۶۴۴ ÷ ۰.۰۸ = (۶۴۴ × ۱۰۰) ÷ (۰.۰۸ × ۱۰۰) = ۴۴ ÷ ۸ = ۳ - (۲) ۳۶.۴۵ ÷ ۳.۶۵ = (۳۶.۴۵ × ۱۰) ÷ (۳.۶۵ × ۱۰) = (۳۰.۴۵ ÷ ۲.۵ = ۶۸۷ (۳) ۳.۴۶۵ ÷ ۶.۳۵ = (۳.۴۶۵ × ۱۰۰۰) ÷ (۶.۳۵ × ۱۰۰) = ۳.۴۵۰۰ ÷ ۳۵ = ۸۷۰۰ -
قاعدہ	اس طرح قاعدہ اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکھوا اور یاد کراو۔	(قاعدہ) مقسوم علیہ مین جتنے درجے کسری ہون اسی قدر درجے گن کر مقسوم مین اعشاریہ داہنی طرف ہٹاتے ہین اور اس طرح مقسوم علیہ صحیح عدد بن جاتا ہے۔ پھر تقسیم کا عمل پہلے قاعدہ کے مطابق کر کے علامت اعشاریہ لگاتے ہین۔

سرخیاں	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید تصور	ط۔ کسر غیر واجب سے کسر مرکب بنانیکا قاعدہ پوچھو اور ایک مثال حل کراؤ۔ م۔ ایسی کسور عام جنکا نسب نما۔ ۱۰ یا ۱۰ کی کوئی قوت ہو۔ ط۔ پوچھو اکائی سے داہنی طرف کے کسری عددون کے نام بالترتیب کیا سیکھہ چکے ہو؟ دسوان۔ سوان وغیرہ بتان گے۔ پوچھو دسوین سے کیا مراد ہے؟ $\frac{1}{10}$ اسکو اعشاریہ مین کسطرح لکھتے ہین۔؟ تو $\frac{1}{10}$ کی کسر اعشاریہ کیا ہوئی؟ ۱ر اور ایک سوان یعنی $\frac{1}{100}$ کیا ہوئی؟ ۰۱ر اور ایک دسوان اور ایک سوین کی؟ ۱۱ر	ایک دسوان یعنی $\frac{1}{10}$ = ۱ر ایک سوان یعنی $\frac{1}{100}$ = ۰۱ر ایک دسوان اور ایک سوان یعنی $\frac{1}{10} + \frac{1}{100} = \frac{11}{100}$ = ۱۱ر
قاعدہ	ط۔ اور $\frac{1}{10}$ و $\frac{1}{100}$ و $\frac{11}{100}$ کیسی کسرین کہلاتی ہین؟ کسر عام ہین۔ اچھا ان نسب نماؤنکا باہم مقابلہ کرکے تو بتاؤ کیا تعلق ہے؟ انکا نسب نما دس یا دس کی کوئی قوت ہی تو ایسی کسور عام کو کسر اعشاریہ مین تحویل کس ترتیب سے کرتے ہین؟ اگر نہ بتاوین تو کہو۔ پہلی کسر کے نسب نما مین کے صفر ہین؟ ایک اور علامت اعشاریہ کے بعد کسری عدد کیا ہین؟ ایک اور دوسری کسر کے نسب نما مین کے صفر ہین؟ دو۔ اور اعشاریہ مین کسری عدد کے ہین؟ دو ہین۔ اچھا اب تو بتاؤ کس ترتیب سے اعشاریہ بناتے ہین؟ اسطرح بذریعہ سوال و جواب قاعدہ اخذ کراکر تختہ پر لکھوا اور یاد کراؤ۔	(قاعدہ) ایسی کسور عام کی تحویل مین جنکی نسب نما دس یا دس کی کوئی قوت ہو۔ اول نسب نما کے صفر شمار کرتے ہین پھر شمار کنندہ مین دائین طرف سے اسیقدر درجے گنکر بائین طرف اعشاریہ لگاتے ہین۔ اگر شمار کنندہ کی تعداد کم ہوتی ہی تو صفرون سے کمی کو پورا کردیتے ہین۔
تصور	م۔ ایسی کسور عام جنکے نسب نما مین عام عدد ہون۔ ط۔ طلبہ سے کہو $\frac{11}{4}$ کسر غیر واجب کو کسر مرکب تو بتاؤ؟ وہ بتائینگے $2\frac{3}{4}$ ہوئی۔ اچھا کے اکائیان پوری آئین؟ دو۔ اور کیا بچا تین۔ اچھا اِن تین کو بھی چار سے تقسیم کرو؟ یہ تقسیم نہین ہوسکتا۔ کیون؟ تین چار سے کم ہین۔ اچھا تو اس کے اب اکائی کے کسری درجہ بنالو۔ پہلا دسوین حصہ بنانیکو کتنے مین ضرب دوگے؟ دس مین۔ تو کتنے ہوئے؟ ۳۰۔ اب چار سے تقسیم کرو۔ بتاؤ کے دسوین حصہ آئے؟ ۷۔ آئے کیا بچا؟ دو۔ اسکے سوین حصہ بنالو اور چار سے تقسیم کرو؟ جی ہان ۵۔ سوین حصے آئے۔ اسطرح طلبہ سے بذریعہ سقراطی سوال کی جواب لو اور خود حل کروا اور صحت کیواسطے جواب کو کسور عام مین تحویل کرکے اطمینان دلاؤ دو تین اور مثالین حل کرکے تصور کو پختہ کرو۔	$\frac{11}{4}$ = ۲ر۷۵ ۴) ۱۱ر۰۰ (۲ر۷۵ ۸ ۳۰ = دسوین ۲۸ ۲۰ = سودین ۲۰ × $\frac{4}{5}$ = ۸ر = ۵) ۴ر۰ (۸ر $\frac{1}{4}$ = ۲۵ر = ۴) ۱ر۰۰ (۲۵ر
قاعدہ	ط۔ تو کسور عام کو کسور اعشاریہ مین کسطرح تحویل کیا ہی؟ تقسیم کیا ہی کسکو مقسوم اور کسکو مقسوم علیہ بنایا ہی اسطرح بذریعہ سوال و جواب قاعدہ اخذ کراؤ	(قاعدہ) شمار کنندہ کو مقسوم اور نسب نما کو مقسوم علیہ بناکر تقسیم کرتے ہین۔ اگر شمار کنندہ کم ہوتا ہے تو مقسوم مین ر لکھکر دائین طرف صفر بڑہاتے ہین اور تقسیم اعشاریہ کیطرح تقسیم کرتے ہین خارج قسمت جواب ہوتا ہے۔
انجام	ط۔ قاعدہ پوچھو	

<table>
<tr><th>سرخیان</th><th>مضمون اور طریقہ تعلیم</th><th>خاکہ تختہ سیاہ</th></tr>
<tr><td>تمہید</td><td>ط۔ طلبہ سے پوچھو کہ اعشاریہ میں اعداد کسری کے دائیں اور بائیں جانب صفر بڑھانے سے اوسکی قیمت پر کیا اثر پڑتا ہے؟ وہ بتائیں گے دائیں جانب بڑھانے سے کچھ اثر نہیں پڑتا اور بائیں طرف ہر صفر سے دس گنی قیمت گھٹ جاتی ہے۔ اسکے بعد عاد اعظم اور ذو اضعاف اقل نکالنے کے قاعدے پوچھو۔</td><td>۰ء۱۲ × ۱۰۰ = ۱۲
۰ء۱۶ × ۱۰۰ = ۱۶
∴ ۱۲ و ۱۶ علے الترتیب ۰ء۱۲ و ۰ء۱۶ سے ۱۰۰ گنا ہے۔
∴ ۱۲ و ۱۶ کا عاد اعظم بھی ۰ء۱۲ و ۰ء۱۶ سے ۱۰۰ گنا ہوگا۔
لیکن ۱۲ و ۱۶ کا عاد اعظم ۴ ہے اس لئے ۰ء۱۲ و ۰ء۱۶ کے عاد اعظم کا ۱۰۰ گنا ۴ ہے۔
اس لئے ۰ء۱۲ و ۰ء۱۶ کے عاد اعظم کا ایک گنا ۴/۱۰۰ ہے۔
اس لئے ۰ء۱۲ و ۰ء۱۶ کا عاد اعظم چار سوان یعنی ۰ء۰۴ ہے۔</td></tr>
<tr><td>تصور</td><td>م (۰ء۱۲ و ۰ء۱۶) اور (۰ء۴۸ و ۰ء۱۲۸) کا عاد اعظم
ط طلبہ سے پوچھو کہ ۰ء۱۲ و ۰ء۱۶ کو کس عدد سے ضرب کریں کہ وہ دونوں صحیح عدد بن جائیں؟ طلبہ بتائیں گے ۱۰۰ سے ضرب کرو۔ اب ہر ایک کو ۱۰۰ سے ضرب دیکر پوچھو کہ ۱۲ و ۱۶ ان کسری عددوں سے کتنے گنے ہوئے؟ ۱۰۰ گنے۔ تو ۱۲ و ۱۶ کا عاد اعظم انکے عاد اعظم سے کے گنا ہوگا؟ ۱۰۰ گنا۔ اور ۱۲ و ۱۶ کا عاد اعظم کیا ہے؟ ۴ ہے۔ تو یہ ۴ – ۰ء۱۲ و ۰ء۱۶ کے عاد اعظم سے کتنا ہوا؟ سو گنا۔
بھلا جب ۱۰۰ گنا ان کسری عددوں کے عاد اعظم کا ۴ ہے تو ایک گنا کسقدر ہوگا؟ ۴/۱۰۰۔ اب ۴/۱۰۰ کو اعشاریہ کی صورت میں لکھو؟ ۰ء۰۴ ہے۔ تو ۰ء۱۲ اور ۰ء۱۶ کا عاد اعظم کیا آیا؟ ۰ء۰۴۔
اسکے بعد مثال نمبر ۲ کا عاد اعظم بھی اسی ترتیب سے نکلواؤ اور عمل تختہ سیاہ پر لکھتے جاؤ۔ دو تین اور ایسی مثالیں بھی طلبہ کی مدد سے حل کرو جن میں کچھ اعداد صحیح ہوں۔</td><td>(۲) چونکہ ۰ء۴۸ = ۰ء۴۸۰ کے
اسلئے ۰ء۴۸ و ۰ء۱۲۸ کا عاد اعظم برابر ہے ۰ء۴۸۰ اور ۰ء۱۲۸ کے عاد اعظم کے۔
۰ء۴۸۰ × ۱۰۰۰ = ۴۸۰ }
۰ء۱۲۸ × ۱۰۰۰ = ۱۲۸ }
چونکہ ۴۸۰ اور ۱۲۸ بالترتیب ۰ء۴۸۰ اور ۰ء۱۲۸ سے ہزار گنا ہے۔
اسلئے ۴۸۰ اور ۱۲۸ کا عاد اعظم بھی ۰ء۴۸۰ اور ۰ء۱۲۸ سے ہزار گنا ہے۔
مگر ۴۸۰ اور ۱۲۸ کا عاد اعظم ۱۶ ہے۔
اس لئے ۰ء۴۸۰ و ۰ء۱۲۸ کے عاد اعظم کا ہزار گنا بھی ۱۶ ہے۔
اس لئے ۰ء۴۸۰ و ۰ء۱۲۸ کے عاد اعظم کا ایک گنا ۱۶/۱۰۰۰ ہے۔
اس لئے ۰ء۴۸ و ۰ء۱۲۸ کا عاد اعظم ۰ء۰۱۶ ہے۔</td></tr>
<tr><td>قاعدہ</td><td>ط۔ پوچھو ۰ء۴۸ میں صفر کیوں بڑھایا تھا؟ کسری مراتب برابر کرنے کو۔ تو اول کیا کام کرتے ہیں؟ صفر بڑھا کر کسری مراتب برابر کرتے ہیں۔ اسکے بعد کیا عمل کیا ہے؟ سادہ عددوں کی طرح عاد اعظم نکال لیا ہے۔ اور علامت اعشاریہ کس حساب سے لگاتے ہیں؟ جتنے اب کسری درجے ہر مقدار میں ہیں اوسیقدر درجے گن کر کسر کو اعشاریہ لگاتے ہیں۔ اگر اسقدر درجے عاد اعظم میں نہ ہوں تو؟ صفر بڑھا کر کمی کو پورا کرتے ہیں۔ اسطرح بذریعہ سوالات قاعدہ اخذ کراؤ۔
(تختہ سیاہ کے عمل پر جماعت کو متوجہ رکھو)</td><td>(قاعدہ)
۱۔ اول دائیں طرف صفر بڑھا کر سب کے کسری مراتب برابر کرتے ہیں۔
۲۔ پھر اعداد صحیح کی طرح عاد اعظم نکالکر اعشاریہ کے مراتب اسقدر رکھتے ہیں جسقدر کہ اب ہر عدد میں ہوتے ہیں۔</td></tr>
<tr><td>انجام</td><td>ط۔ قاعدہ پوچھو۔ مشقیہ سوالات حل کراؤ۔

(نوٹ) ذو اضعاف اقل کا اشارہ بعینہ اسی طرح بتایا جائے صرف لفظ عاد اعظم کی جگہ ذو اضعاف اقل اور مقدار عاد اعظم کی جگہ مقدار ذو اضعاف اقل استعمال کرو۔</td><td></td></tr>
</table>

سرخیاں	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید و قصد سبق	ط- کسر عام کو کسر اعشاریہ میں تحویل کرنے کا قاعدہ پوچھو- اور ایک کسر تحویل کراؤ- م- تمثیلات مطابق خاکہ تختہ سیاہ- ط- پہلی کسر کو اعشاریہ میں تحویل کراؤ- طلبہ عمل کر کے بتائیں گے تقسیم پوری نہیں ہوتی- اسکے بعد دوسری کسر کی تحویل کراؤ- جب چاروں کسریں تحویل کر چکیں تو خود بخود پر عمل کرو- اور بار بار آنے والے اعداد ہر ایک کے مقابل لکھکر وغیرہ کر دو- اب پوچھو- پہلی کسر میں ابتدا ہی سے کس عدد کا دور شروع ہو گیا ہے؟ ۳ کا- اور دوسری میں؟ چار کا- اور تیسری و چوتھی میں؟ ۶ و ۷ کا- کیا شروع ہی سے دور ہے؟ نہیں- تیسری مثال میں ایک درجہ کے بعد سے اور چوتھی میں دو درجہ کے بعد-	(۱) $\frac{1}{3}$ = ۰ر۳۳۳۳ وغیرہ (۲) $\frac{4}{9}$ = ۰ر۴۴۴۴۴ وغیرہ (۳) $\frac{1}{6}$ = ۰ر۱۶۶۶۶ وغیرہ (۴) $\frac{23}{180}$ = ۰ر۱۲۷۷۷ وغیرہ مدوّر یا متوالی خالص — مخلوط یا غیر خالص
اصطلاح و تعریف	م- نام- اقسام- تعریف- مطابق خاکہ- ط- بتاؤ کہ دور کرنے والی شے کو مدور کہتے ہیں اور چونکہ ایسی کسور اعشاریہ میں بھی بار بار ایک ہی سے عدد گھوم کر آتے ہیں اسلئے انکا نام کسور اعشاریہ مدور یا متوالی رکھ لیا ہے- اسکے بعد مثالوں پر توجہ دلا کر تعریف اخذ کراؤ اور تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراؤ- پھر پوچھو کہ ان مدور کسور میں کون سے درجہ سے دور شروع ہوا ہے؟ طلبہ دیکھ کر بتائینگے کہ پہلی دوسری میں شروع ہی سے ہے اور تیسری میں علامت اعشاریہ کے ایک درجہ بعد سے اور چوتھی میں دو درجہ کے بعد- اب کہو تو معلوم ہوا کہ دو کسریں بالکل مدور ہیں اور باقی دو میں کچھ عدد مدور ہیں اور کچھ نہیں ہیں- تو اس حساب سے مدور کسر اعشاریہ کتنے قسم کی ہوئی؟ دو کی- اب ہر ایک قسم کا نام بتاؤ اور معنی سمجھاؤ	(تعریف) ایسی کسر اعشاریہ کو جسمیں ایک یا کئی ہندسہ بار بار آتے ہیں کسر اعشاریہ متوالی یا مدور کہتے ہیں- (علامت) مدور یا متوالی کا شروع حرف میم ہے- علامت متوالی "م" کا سر یعنی نقطہ (۰) ہے- $\frac{1}{3}$ = ۰ر۳̇ $\frac{4}{9}$ = ۰ر۴̇
علامت اور اسکے لکھنے کا طریق	م- مطابق خاکہ تختہ سیاہ ط- پوچھو کہ الفاظ مدور اور متوالی کا شروع حرف کیا ہے؟ میم ہے اور میم کا سر ایک نقطہ ہوتا ہے- پس اسی لحاظ سے اختصار کے طور پر نقطہ کو متوالی کسور کی علامت مقرر کیا ہے اور اسکو مدور اعداد کے اوپر لکھتے ہیں- اب سمجھاؤ کہ یہ علامت اس وجہ سے قائم کی ہے کہ جو عدد بار بار آتے ہیں انکو صرف ایک دفعہ لکھکر اوپر یہ علامت لگا دیتے ہیں- بھلا بتاؤ تو کیوں؟ اگر نہ بتائیں تو سمجھاؤ کہ اس وجہ سے اگر تقسیم ادا کیجائے تو بھی ہندسہ بار بار آئیں گے- پس یہ علامت یہی بات ظاہر کرتی ہے- چند کسور پر یہ علامت لگواؤ اور قاعدہ پوچھکر تختہ پر لکھو-	(علامت لکھنے کا طریق) جب ایک دو درجہ اعشاریہ کے متوالی آتے ہیں تو ہر ایک پر اور جب دو سے زیادہ درجے مدور ہوتے ہیں تو پہلے اور پچھلے ہندسہ پر نقطہ لگاتے ہیں-
انجام	ط- تمرین میں بذریعہ امثلہ اخذ کراؤ کہ ایسی کسور عام جنکے نسب نما کے اجزاء ضربی میں ۲ یا ۵ شامل نہیوں وہ تحویل میں کسر اعشاریہ مدور ہوتی ہے-	(۱) $\frac{11}{21} = \frac{11}{3 \times 7}$ کسر مدور ہوگی (۲) $\frac{23}{30} = \frac{23}{2 \times 5 \times 3}$ چونکہ نسب نما کے اجزاء ضربی میں ۳ کا عدد شامل ہے اس لئے کسر تحویل میں مدور ہوگی

سرخیاں	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ط۔ کسر مدور کی تعریف پوچھو اور ایک کسر عام کو کسر اعشاریہ مدور کی صورت مین لکھواؤ۔	
تصوّر	م۔ ۵ ر اور ۲۸ ر کی کسر عام مین تحویل۔ ط۔ ۵ ر کو تختہ سیاہ پر لکھہ کر پوچھو کہ ۵ پر نقطہ کس غرض سے لگایا گیا ہی؟ طلبہ بتائین گے کہ بار بار پانچ کا ہندسہ آتا ہی اِس لئے کسر مدور مین نقطہ اسی دور کے ظاہر کرنے کو لگاتے ہین۔ اچھا ہم اِسی نقطہ کی گرہ کھولکر چار پانچ درجہ تک دور جاری کرتے ہین۔ پوچھو کہ اِس کسر کو کتنے سے ضرب دین کہ عدد پانچ صحیح بنجائے؟ طلبہ بتائینگے۔ ۱۰ مین ضرب دو۔ اسکے بعد ۱۰ مین ضرب دیکر حسب نمونہ تختہ سیاہ بورڈ پر لکھو اور نمبر ۱ قایم کرو۔ پھر اوسی کسر کو عدد ۱ ایک مین ضرب دیکر پہلی ضرب کے نیچے لکھو اور نمبر ۲ قایم کرو۔ اب کہو نمبر ۱ مین سے نمبر ۲ تفریق کرین تو پہلا کیا باقی رہے گا؟ طلبہ خود تفریق کرکے بتائین گے ۵ ر کا ۹ گنا پانچ کی برابر ہے۔ تو ۵ ر کسکی برابر ہوا؟ ۵/۹ کے! پوچھو کیون؟ اگر نہ بتا سکین تو سمجھاؤ کہ دونون برابر مقدارون کو ایک ہی عدد ۹ سے تقسیم کردیا ہے۔ اسکے بعد اسی ترتیب سے دوسری مثال کا عمل بورڈ پر طلبہ کی مدد سے کرو۔ اور پوچھو ۲۸ ر کس کسر عام کی برابر ہوئی؟ طلبہ بتائینگی ۲۸/۹۹ کے دو تین اور مثالین حل کرانے کے بعد پوچھو۔	(۱) ۵ ر = ۵۵۵ ر وغیرہ ۵ ر × ۱۰ = ۵ر۵۵۵ وغیرہ نمبر ۱ ۵ ر × ۱ = ر۵۵۵ وغیرہ نمبر ۲ ۵ ر کا ۹ گنا = ۵ نمبر ۱ مین سے نمبر ۲ تفریق کیا اِس لئے ۵ ر کا ایک گنا = ۵/۹ ہر ایک کو ۹ سے تقسیم کیا اس لئے ۵ ر = ۵/۹ کے (۲) ۲۸ ر = ر۲۸۲۸۲۸۰۰ ر ۲۸ ر × ۱۰۰ = ۲۸و۲۸۲۸۰۰ نمبر ۱ ۲۸ ر × ۱ = ر۲۸۲۸۰۰ ر نمبر ۲ ۲۸ ر × ۹۹ = ۲۸ نمبر ۱ مین سے نمبر ۲ تفریق کیا اِسلئے ۲۸ ر = ۲۸/۹۹
قاعدہ	م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ۔ ط۔ تو ۵ ر مین کے درجہ مدور ہین؟ ایک اور اوسکے نسب نما مین ۹ کے کتنے ہندسہ ہین؟ ایک اور ۲۸ ر مین کتنے درجہ مدور ہین؟ دو۔ اور اوسکے نسب نما مین کتنے ہندسہ ۹ کے ہین؟ دو ہین۔ تو کسر مدور کو کسر عام بنانے مین کونسا ہندسہ نسب نما مین آتا ہی؟ ۹ کا۔ اور ۹ کا عدد کس کی شمار کے مطابق لکھتے ہین؟ جتنے ہندسہ مدور ہوتے ہین اوتنے ہی ۹ نسب نما لکھے ہین۔ اور شمار کنندہ کسکو بناتے ہین؟ مدور ہندسون کو (پوائنٹر سے عمل بناتے رہو تاکہ طلبہ کا خیال منتشر نہو) اسطرح بذریعہ مشاہدہ و مقابلہ کے قاعدہ طلبہ سے نکلوا کر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔	پس ۵ ر = ۵/۹ اور ۲۸ ر = ۲۸/۹۹ ۱۳۱ ر = ۱۳۱/۹۹۹ (قاعدہ) اعداد مدور کو شمار کنندہ بناتے ہین اور نسب نما مین اوتنے ہی عدد ۹ کے لکھتے ہین جتنے کسر مین متوالی ہندسہ ہوتے ہین۔
انجام	ط۔ قاعدہ پوچھو اور اعشاریہ مدور کی چند مثالین کسر عام مین تحویل کراؤ۔	

اعشاریہ مدور غیر خالص کی تحویل

تمہید یا تصور

مضمون اور طریقہ تعلیم

ط- تحویل کسور اعشاریہ مدور خالص کا قاعدہ پوچھو اور ایک کسر متوالی خالص کی کسر عام بنواؤ۔

م- ر۱۴ اور ر۱۲۵ کی کسر عام مین تحویل۔

ط- ر۱۴ کو بورڈ پر لکھکر پوچھو کہ اِس کسر کو کتنے سے ضرب کرین کہ یہ کسری درجہ صحیح عدد بنجائین۔ طلبہ بتائینگے ۱۰۰ مین ضرب دو۔ اسکے بعد ۱۰۰ مین ضرب دیکر حسب ترتیب خانہ تختہ سیاہ بورڈ پر لکھو اور نمبر۱ قایم کرو۔ پھر ایسی کسر کو عدد ۱۰ سے ضرب دیکر پہلی ضرب کے نیچے لکھوا اور اسکو نمبر۲ قایم کرو۔ اب پوچھو اگر نمبر۱ مین سے نمبر۲ تفریق کرین تو کیسا باقی بچے گا۔؟

طلبہ خود تفریق کرکے بتائین گے ر۱۴ کا ۹۰ گنا ۱۳ کی برابر ہی تو ر۱۴ کا ایک گنا کسکی برابر ہوا؟ ۱۳/۹۰ کے تو ر۱۴ کونسی کسر عام کی برابر ہے ۱۳/۹۰ کے۔ اسکے بعد اسی ترتیب سے دوسری مثال کا عمل طلبہ کی مدد سے بورڈ پر کرو اور پوچھو ر۱۲۵ کس کسر عام کی برابر ہے؟ طلبہ بتائینگے ۱۱۳/۹۰۰ کے اور تین اور مثالین حل کراکر تصور کو خوب پختہ کرو۔

خاکہ تختہ سیاہ

(۱) ر۱۴ = ر۱۴۴۴۴ وغیرہ

ر۱۴ × ۱۰۰ = ۱۴ر۴۴۴ وغیرہ نمبر۱

ر۱۴ × ۱۰ = ۱ر۴۴۴۴ وغیرہ نمبر۲

ر۱۴ کا (۱۰۰ - ۱۰) گنا = (۱۴ - ۱) نمبر۱ مین سے نمبر۲ تفریق کیا

یعنی ر۱۴ کا ۹۰ گنا = ۱۳

اسلئے ر۱۴ کا ایک گنا = ۱۳/۹۰ ہر ایک مقدار کو ۹۰ سے تقسیم کیا

اسلئے ر۱۴ = ۱۳/۹۰ کے

(۲) ر۱۲۵ = ر۱۲۵۵۵ وغیرہ

ر۱۲۵ × ۱۰۰۰ = ۱۲۵ر۵۵۵ وغیرہ ... نمبر۱

ر۱۲۵ × ۱۰۰ = ۱۲ر۵۵۵ وغیرہ ... نمبر۲

ر۱۲۵ کا (ہزار - سو) گنا = (۱۲۵ - ۱۲) ... تفریق سے

یعنی ر۱۲۵ کا ۹۰۰ گنا = ۱۱۳

اسلئے ر۱۲۵ کا ایک گنا = ۱۱۳/۹۰۰

اسلئے ر۱۲۵ = ۱۱۳/۹۰۰ کے

قاعدہ

ط- پوچھو پہلی مثال مین کتنے عدد غیر مدور ہین؟ ایک۔ اور نسب نما مین کتنے صفر ہین؟ اور دوسری مثال مین کتنے غیر مدور ہین؟ دو اور نسب نما مین کتنے صفر ہین؟ دو۔ تو غیر مدور اعداد کے شمار کے مطابق نسب نما مین کیا لکھتے ہین؟ صفر۔

اور مدور اعداد کے شمار کے مطابق نسب نما مین کیا لکھتے ہین؟ ۹

اچھا تو بتاؤ پہلی مثال مین تحویل سے کیا شمار کنندہ آیا ہے؟ ۱۳ اور مثال مین اصلی ہندسہ کیا تھے؟ ۱۴۔ تو ۱۴ مین سے کیا کم کرین جو ۱۳ رہ جائے؟ ایک۔ اور ایک مدور ہی یا غیر مدور؟ غیر مدور ہے! اور دوسری مثال مین بھی اسی طرح پوچھو کہ ۱۲۵ مین کسکو کم کرنے سے ۱۱۳ بچتے ہین؟ وہ بتائین گے ۱۲ کم کئے ہین اور ۱۲ اس سوال مین کیسے اعداد ہین؟ غیر مدور۔ تو شمار کنندہ بنانے کے واسطے کل اعداد مین سے کسکو تفریق کرتے ہین؟ غیر مدور کو۔

اسطرح بذریعہ سوال وجواب قاعدہ اخذ کراکر تختہ پر لکھو اور یاد کراؤ قاعدہ کے اخذ کرانے مین تختہ سیاہ پر طلبہ کی توجہ قایم رکھو۔

(قاعدہ)

کل اعداد مین سے غیر مدور اعداد کو تفریق کرکے حاصل تفریق کو شمار کنندہ بناتے ہین اور غیر مدور ہندسون کی تعداد کے مطابق نسب نما مین داہنی طرف صفر لگاکر مدور کی تعداد کے مطابق ۹ کے ہندسے لکھتے ہین۔

انجام

قاعدہ پوچھو اور اعشاریہ مدور مخلوط کو کسر عام مین تحویل کرانے کی کافی مشق کراؤ۔

کسور اعشاریہ مدور خالص اور غیر خالص کو ہمجنس کرنا

سرخیان	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	م۔ ہمجنس کی تعریف ط۱۔ ہر سہ کسور بورڈ پر لکھکر طلبہ سے پوچھو کہ پہلی کسر میں کے درجے غیر مدد ہیں ؟ وہ بتائینگے ایک۔ اور دوسرے تیسرے میں ؟ ایک ایک۔ اور مدور ہندسوں کی تعداد کتنی کتنی ہے ؟ سب میں برابر ہے۔ اب طلبہ کو سمجھاؤ کہ ایسی متوالی کسور اعشاریہ جنمیں مدور اور غیر مدد ہندسے برابر ہوتے ہیں۔ ہمجنس کہلاتے ہیں۔ تعریف تختہ پر لکھو۔	(۱) .۳۲̇۵۶̇ (۲) .۴۵۸̇۷۸̇ (۳) .۵۲̇۱۶̇ (تعریف) جن متوالی کسور اعشاریہ میں متوالی اور غیر متوالی ہندسون کی تعداد برابر ہو تو اُن سب رقمون کو ہمجنس کسور اعشاریہ کہتے ہیں۔
ہمجنس کرنیکا اصول	ط۲۔ ہر ایک کسر مدور غیر خالص کو تختہ سیاہ پر لکھکر کسر عام میں تحویل کراؤ اور اسکی مختصر صورت حسب نمونہ بورڈ سامنے لکھو اور پوائنٹر سے ہر ایک کسر پر طلبہ کو متوجہ کرکے پوچھو کہ پہلی کسر میں کون سے اعداد بار بار آنے والے ہیں ؟ ۴۷۔ اچھا ہم دور کو بڑھاکر ۲ و ۴ کو غیر مدد کرکے ۴ و ۷ کو مدور کرتے ہیں۔ بتاؤ ایسا کرنے سے قیمت میں کیا فرق پڑا ؟ کچھ نہیں۔ اچھا اب ہم دور کو اور بڑھاکر بجائے دو ہندسوں کے چار کا دور قایم کرتے ہیں۔ بھلا ایسا کرنے سے بھی قیمت میں کچھ فرق پڑا ؟ قیمت میں کچھ فرق نہیں ہوا۔ اچھا ہم اس تیسری کسر میں عدد ۴ مدور کو غیر مدد کرکے ۷ سے چار ہندسونکا دور قایم کرتے ہیں۔ بھلا ابتو قیمتونکا مقابلہ کرو ؟ صاحب سب برابر ہیں کچھ فرق نہیں پڑا تو ہمنے اعداد مدور کیا کس کس درجے سے دور شروع کیا ہے ؟ دوسرے سے، تیسرے سے۔ اور کچھ قیمت میں فرق نہیں پڑتا تو کیا اصول ہوا، تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراؤ۔	(۱) .۲۴̇۷̇ = $\frac{۲۴۵}{۹۹۰}$ = $\frac{۵۹}{۱۹۸}$ کے (۲) .۲۴۷̇۴̇ = $\frac{۲۴۵۰}{۹۹۰۰}$ = $\frac{۵۹}{۱۹۸}$ کے (۳) .۲۴۷̇۴۷̇ = $\frac{۲۴۷۲۵}{۹۹۹۰۰}$ = $\frac{۵۹}{۱۹۸}$ کے (۴) .۲۴۷̇۴۷۴̇ = $\frac{۲۴۷۴۵۰۰}{۹۹۹۹۰۰}$ = $\frac{۵۹}{۱۹۸}$ کے (اصول) ہر اعداد مدور میں جس درجہ سے چاہیں دور شروع کریں قیمت میں کچھ فرق نہیں پڑتا۔ (۱) .۳̇۲̇ = .۳۲̇۳̇ = .۳۲۳۲۳̇۲̇ (۲) .۱۳̇۵̇ = .۱۳۵۱̇۳̇۵ = .۱۳۵۱۳۵̇ (۳) .۶̇۴۳̇ = .۶۴۳۶۶۶۶۶̇۴۳ .۲۳̇ = .۲۳۳̇ .۲۵̇ = .۲۵۵̇
قاعدہ	ط۳۔ پوچھو ان کسور میں سب سے زیادہ کے درجے غیر مدد ہیں ؟ دو۔ تو ایک جنس کرنے کے واسطے سب میں کے درجے غیر مدور ہونے چاہیں ؟ دو دو۔ علاوہ اسکے ہمجنس ہیں اور کیا شرط ہے اعداد مدور برابر ہوں۔ اچھا تو ہمیں ایک ایسی چھوٹی سے چھوٹی تعداد نکالنی چاہیے جسمیں کسر نمبر ا کے دو اور دوسری کے تین اور تیسری کا ایک عدد مدور پورا پورا دور ہو سکے۔ بھلا کس قاعدے سے وہ تعداد نکالیں ؟ ذو اضعاف اقل سے۔ تو کس کا ذو اضعاف اقل نکلیگا ؟ ۳ و ۲ و ۱ کا۔ تو کیا ذو اضعاف اقل آیا ؟ ۶۔ اور ۲ درجے غیر مدور کرنے ہیں تو سب کا کسری دور ہمجنس کرنیکے لئے کہانتک بڑھا دیں ؟ ۶+۲ = ۸ درجہ تک۔ اسطرح قاعدہ نکلواؤ۔	(قاعدہ) ہر ایک دورہ میں جسقدر متوالی ہندسون کی تعداد ہوتی ہے اُنکا ذو اضعاف اقل نکالکر زیادہ سے زیادہ غیر مدور کی تعداد ان میں جمع کرتے ہیں پھر ہر ایک رقم کے متوالی ہندسون کو اُس تعداد تک بڑھاتے ہیں اور غیر مدور سب میں برابر چھوڑ کر باقی کو مدور کر دیتے ہیں تو سب کسریں ہمجنس ہو جاتی ہیں اور قیمت میں کچھ فرق نہیں پڑتا +

جمع کسور اعشاریہ مدور

تشریحات	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ط۱ - جمع کسور اعشاریہ کا ایک سوال حل کراؤ۔ اسکے بعد پوچھو کیسی چیزین باہم جمع ہوسکتی ہین؟ اگر نہ بتا ئین تو دریافت کرو۔ ۵ بیل اور ۴ روپیہ جوڑو۔ اب طلبہ خود بتادینگے کہ ایکسی چیزین جمع ہوسکتی ہین۔ پوچھو پچھلے سبق مین ایکسی مقدارونکا کیا نام سیکھ چکے ہو؟ ہم جنس۔ تو جمع کرنے کیلئے کیسی مقادیر کی ضرورت ہوتی ہے؟ ہم جنس کی۔	(۱) ۲۳̇.۰ + ۱۲̇.۰ + ۲̇.۰ بلا حاصل ۲۳̇.۰ = ۲۳۲۳̇.۰ ۱۲̇.۰ = ۱۲۱۲̇.۰ ۲̇.۰ = ۲۲۲۲̇.۰ } ہمجنس کیا مجموعہ = ۶۷۶۷̇.۰ حاصل جمع
تصویر	ط۲ - امثلہ مندرجہ تختہ سیاہ۔	
	ط۳ - پہلا سوال تختہ سیاہ پر لکھ کر طلبہ سے جمع کرنے کو کہو وہ نہ کر سکینگے اب پوچھو ان رقوم کو کیا کرنا چاہئے؟ ہمجنس۔ اسکے بعد طلبہ سے مدد لیکر ہمجنس حسب نمونہ تختہ سیاہ کرکے لکھو۔ پھر سادہ جمع کی طرح جمع کراکر علامت مدور قایم کراؤ اور جواب کی صحت کیلئے کسور عام میں ہر ایک رقم کو تحویل کراکر جمع کراؤ اور جواب کی مطابقت سے قاعدہ کی صحت کا یقین دلاؤ۔ اسکے بعد دوسری مثال میں اول سب رقم ہمجنس کراؤ۔ پھر سادہ طریق سے جمع کراؤ جب طلبہ جمع کرلین تو پوچھو کہ ہمجنس رقوم کی آخری قطار کے ہندسے بتاؤ؟ (۴ و ۴ و ۵) اچھا اگر دور کو ایک درجہ اور بڑھاتے ہین تو اس آخری قطار کی برابر داہنی طرف بالترتیب کون کون ہندسے آتے؟ ۷ و ۶ و ۵۔ اور ان ہندسون سے کچھ حاصل بھی آتا؟ جی ہان ایک حاصل آتا۔ اس حاصل کو کہان جمع کرتے؟ اس موجودہ آخری قطار مین اچھا تو تم اس آنے والے حاصل کو آخری قطار کے مجموعہ مین ہی بڑھا دو۔ اچھا اگر کوئی اور ہندسہ حاصل آتا تو کہان جمع کرتے؟ حاصل جمع کے اول ہندسہ مین۔ اسکے بعد تیسری مثال حل کراؤ۔ اور سمجھاؤ کہ اوسکا دور چاہے جتنا بڑھائین حاصل نہین آسکتا اسلئے میزان مین بھی کچھ اضافہ نہین ہوا۔	(عمل بذریعہ کسور عام) $\frac{۲۱}{۹۰} + \frac{۲۱}{۹۹} + \frac{۶}{۹} = \frac{۶۶۱}{۹۹۰} = ۰.۶۶۷̇$ (۲) ۰.۴۷̇ + ۱.۴۶̇ + ۰.۵̇ حاصل کا سوال ۰.۴۷̇ = ۰.۴۷۴۷۴۷۴̇ ۱.۴۶̇ = ۱.۴۶۴۶۴۶۴̇ ۰.۵̇ = ۰.۵۵۵۵۵۵۵̇ } ہمجنس کیا ۱.۱۹۴۹۴۹۳ ۱ مجموعہ = ۱.۱۹۴۹۴۹۴̇ حاصل جمع اگر دور کو ایک درجہ اور بڑھاتے تو موجودہ سوال کے آخری ہندسون ۴ + ۴ + ۵ کے داہنی طرف بالترتیب ۷ + ۶ + ۵ ہندسے آتے جنکا حاصل ایک ملتا پس یہ ایک وہی حاصل ہے جو جوڑا گیا ہے۔ (۳) ۰.۴۵̇ = ۰.۴۵̇ ۱.۳۰۴ = ۱.۳۰۴̇ ۰.۳̇ = ۰.۳۳۳̇ مجموعہ = ۲.۰۴۴۹̇ = ۲.۰۴۵ کیونکہ ۰.۰۰۹̇ = ۰.۰۱
قاعدہ	ط۴ - بذریعہ سوال و جواب قاعدہ اخذ کراؤ (قاعدہ کے اخذ کرنے مین مثالون کے حل پر جماعت کو پورے طور پر متوجہ رکھو) اور تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراؤ۔	(قاعدہ) سب رقمون کو ہمجنس کرکے جمع کے معمولی طریقے سے جمع کرتے ہین اگر متوالی ہندسون کی آخری قطار مین کچھ حاصل آوے تو اسکو حاصل جمع کے اول ہندسہ مین جوڑتے ہین +
انجام	ط۵ - قاعدہ پوچھو۔ مشقیہ سوالات حل کراؤ۔	

(نوٹ) حسب نمونہ بالا مقررہ مراتب کی حاصل جمع کا دوسرا اشارہ بنایا جاسکتا ہے متعلقہ مثالون سے یہ قاعدہ اخذ کراؤ کہ جسقدر مراتب مطلوب ہوتے ہین اون سے دو درجہ زیادہ تک مدور اعداد بڑھاتے ہین اور سادہ طور سے جمع کرکے فاضل اعداد خارج کرتے ہین خارج شدہ مین سے اگر بائین طرف کا ہندسہ ۵ سے کم ہوتا ہے تو باقی رہے ہوئے ہندسون کے داہنی طرف کے ہندسہ مین ایک جمع کر دیتے ہین

سرخیان	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ط - جمع کسور اعشاریہ مدّور کا ایک سوال حل کراؤ اور قاعدہ پوچھو۔	
تصور	م - امثلہ مندرجہ تختہ سیاہ۔ ط - مثال نمبر ۱ حل کراؤ - اسکے بعد مثال نمبر ۲ سادہ طریق سے تفریق کراؤ - اور ہر دو امثلہ حل شدہ کے جوابات کی صداقت کسور عام مین تحویل کراکر اسکے حاصل تفریق سے کراؤ۔ پہر سوال نمبر ۳ تفریق کرنے کو کہو اسمین طلبہ رکین گے۔ کہو ہمجنس بناؤ اسکے بعد سادہ طور سے تفریق کراکر جواب کی تصدیق کراؤ۔ اسکے بعد مثال نمبر ۴ کی مقادیر اول ہمجنس کراؤ۔ پھر تفریق کرنے کو کہو ؟ طلبہ نہ کرسکین گے۔ وجہ پوچھو۔ وہ بتائینگے ۳ مین سے چار تفریق نہین ہو سکتے۔ پوچھو ایسی صورت مین سادہ اعداد مین کیا کیا کرتے ہو؟ بائین طرف سے ایک بڑا درجہ لیکر لاتے ہین تو یہان بہی یہی کرو کیا جواب آیا ؟ ۷۵۵ر۰ - اچہا اگر دو کو ہم ایک درجہ اور بڑہا دین تو آخری ہندسون یعنی ۳ و ۴ کی برابر کون کون سے ہندسے ہوتے ؟ مفروق منہ مین ۳ اور مفروق مین ۷ ہوتا - تو اس تین مین ۷ گہٹا لینے کے لئے کیا کرتے ؟ برابر کے تین مین سے ایک لیکر لاتے - تو اس موجودہ ۳ کی بجای کیا ہندسہ رہ جاتا ؟ ۲ - تو اوس ۲ مین سے ہم گہٹانے کے لئے ۲ + ۱۰ = ۱۲ کر کے ۴ گہٹاؤ گے اس لئے جواب مین ۸ بچین گے - اور یہان کیا بچے تھے ؟ ۹ پس اسی لئے ایک کم کر کے اصلی جواب لکھدیا۔ اس بات کو متعدد امثلہ سے خوب ذہن نشین کرو کہ دور کے اور ہندسون کا اثر دور کرنے کے لئے جواب مین سے ایک کم کر دیتے ہین۔	(۱) ۴ر۶۵ − ۴ر۴۶ = ۲ر۱۹ (۲) ر۳۴۷۶ − ر۱۸۱ = ر۱۹۲ (۳) ۵۴۳ر − ۵۴۲ر ۵۴۳ر = ۵۴۳۵۴۵۴۳ر ۵۴۲ر = ۵۴۲۵۴۲۵۴۲ر حاصل تفریق = ۹۴۰۱۰۱۰۱ر ہمجنس بنائے (۴) (۲ر۲۳ − ۱ر۴۷) ۲ر۲۳ = ۲ر۲۳۳ ۱ر۴۷ = ۱ر۴۷۴ ہمجنس کیا ر۷۵۹ ر۷۵۸ بذریعہ کسور عام (۲ر۲۳ − ۱ر۴۷) $= \frac{۲۰۱}{۹۰} - \frac{۱۴۶}{۹۹} = \frac{۷۵۱}{۹۹۰} =$ ۷۵۸ر (۵) ایک درجہ اور بڑہایا ۴ر۴۵۴۴ ۶ — ۴ر۳۶۸ ۱ر۱۷۶ ۱ر۱۷۶ ۱ر۱۷۵ آخر کے چار مین سے ایک نکلکر نئے دور مین جائیگا اس لئے ہم نئے دور کے دینے کے بجائے جواب مین سے دیدیتے ہین۔ **قاعدہ** سب رقمون کو ہمجنس کر کے معمولی طریقے سے تفریق کرتے ہین اور اگر مفروق منہ کے آخر کا ہندسہ مفروق کے اخیر ہندسہ سے کم ہوتا ہے تو حاصل تفریق مین سے ایک کم کر دیتے ہین
قاعدہ	ط - بذریعہ سوال و جواب اور امثلہ حل شدہ کی مدد سے قاعدہ اخذ کراکر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔	
انجام	ط - مشقیہ سوالات حل کراؤ	

اجزائے وفقی یا جزو سالم

نکات	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید تصور	ط۔ عاد کی تعریف پوچھو اور امتحاناً ایک دو عددوں کے عاد دریافت کرو م۔ امثلہ مطابق خاکہ تختہ سیاہ۔ ط۔ ایک روپیہ بورڈ پر لکھکر طلبہ سے پوچھو کہ ایک روپیہ کے عاد تو بتاؤ؟ اگر نہ بتا سکیں تو دریافت کرو کہ کتنے آنوں کا روپیہ ہوتا ہے؟ ۱۶ آنہ کا اچھا تو ۱۶ اسکے عاد بتا دو۔ وہی ایک روپیہ کے عاد ہوں گے۔ اس طرح روپیہ کے عاد پوچھکر تختہ سیاہ پر لکھو۔ اسکے بعد دریافت کرو کہ ۲ ر روپیہ کا کونسا حصہ ہے؟ $\frac{1}{8}$! اور ۴ ر؟ $\frac{1}{4}$! اور ۸ ر؟ $\frac{1}{2}$! اچھا ار۴ پائی روپیہ کا کونسا حصہ ہے؟ اگر طلبہ نہ بتا سکیں تو روپیہ کی پائیاں بنواؤ اور ار۴ پائی کی پائیوں سے تقسیم کراؤ! اب طلبہ بتائیں گے $\frac{1}{12}$ حصہ ہے! ہر ایک حصہ تختہ سیاہ پر اس رقم کے مطابق لکھو۔ اسکے بعد پوچھو ۳ ر روپیہ کا کونسا حصہ ہے؟ وہ بتائینگے $\frac{3}{16}$ ہے اور ۵ ر روپیہ کا کونسا حصہ ہے؟ $\frac{5}{16}$ ہے! اب کہو کہ پہلے حصص میں (جو روپیہ کے تم بتا چکے ہو) اور ان حصوں میں مقابلہ کر کے بتاؤ کیا فرق نظر آتا ہے؟ اگر نہ بتا سکیں تو دریافت کرو کہ پہلے حصہ کا شمار کنندہ کیا ہے؟ ایک ہے! اور دوسرے کا ایک اور تیسرے کا؟ طلبہ سب کا ایک ہی شمار کنندہ بتائیں گے اور ان دونوں حصوں کا شمار کنندہ تو بتاؤ؟ ۳ و ۵ ہے	ایک روپیہ یا ۱۶ آنہ کے عاد ۲ ر ۴ ر ۸ ر ایک آنہ روپیہ کا $\frac{1}{16}$ حصہ ہے ۲ ر " $\frac{1}{8}$ ۴ ر " $\frac{1}{4}$ ۸ ر " $\frac{1}{2}$ ار۴ " $\frac{1}{12}$ ۵ ر۴ " $\frac{1}{3}$ **اجزائے وفقی یا جزو سالم** **تعریف** کسی مقدار کا ایسا حصہ جو اس مقدار میں چند پوری مرتبہ شامل ہو جزو وفقی کہلاتا ہے
اصطلاح و تعریف	م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ۔ ط۔ اب سمجھاؤ کہ کسی عدد کے ایسے کسری حصے جن کا شمار کنندہ صرف عدد ایک ہو وہ اس عدد کے اجزائے وفقی یا جزو سالم کہلاتے ہیں اور دوسرے حصے چونکہ پورے پورے ٹکڑے نہیں ہیں اسلئے ان کا نام جزو ناقص ہے۔ اسکے بعد جزو سالم کے معنی بتاؤ اور تعریف پوچھکر تختہ سیاہ پر لکھو۔ چونکہ طلبہ کو تصور خوب پختہ ہو چکا ہے۔ اسلئے بہت جلد تعریف اخذ کر لیں گے۔ اس کے بعد جزو وفقی کی شناخت دریافت کراؤ مثالوں پر توجہ دلاؤ۔	**شناخت** شمار کنندہ ہمیشہ عدد ایک ہوتا ہے ۵ سیر من کا $\frac{1}{8}$ ہے ۲۰ سیر " $\frac{1}{2}$ ہے ایک فٹ ایک گز کا $\frac{1}{3}$ ہے ۱۲ انچ ایک فٹ کا $\frac{1}{1}$ ہے
انجام	م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ۔ ط۔ مختلف پیمانوں اور دیگر اوزان اور مروجہ سکوں کے اجزائے وفقی بنوا کر بطور جدول تختہ سیاہ پر لکھوا و طلبہ کو یاد کراؤ	

حصص	مضمون اور طریقہ تعلیم
تمہید تصور	ط۔ جزو وقتی کی تعریف پوچھکر ایک روپیہ کے اجزائے وقتی دریافت کرو م۔ سوال مطابق خاکہ تختہ سیاہ ط۔ سوال مذکور کو بقاعدہ ضرب مرکب حل کراؤ پھر لکھو ایسے سوالوں کے حل کا آج ایک آسان قاعدہ بتاتا ہوں۔ اسکے بعد پوچھو ایک چیز کی کیا قیمت ہے؟ ۳ روپیہ ۱۴ آنہ ۶ پائی ہے! اچھا اگر ہر چیز ایک روپیہ تین روپیہ کی آتی تو ۲۵ چیزوں کی کیا قیمت ہوتی؟ ۲۵ × ۳ = ۷۵ روپیہ! اور ۸ آنہ روپیہ کا کونسا حصہ ہے؟ ۱/۲ ہے! اگر فی چیز ۸ آنہ اور خرچ ہوتے تو ۲۵ چیزوں میں کتنے روپیہ اور خرچ ہوتے؟ ۱۲ روپیہ ۸ آنہ! اب پوچھو اگر ۴ آنہ فی چیز خرچ بڑھجاوے تو ۲۵ چیزوں کی خریداری میں کتنا اور خرچ ہوگا؟ ۶ روپیہ ۴ آنہ اسیطرح ۲ آنہ کے حساب سے قیمت نکلواؤ پھر پوچھو کہ ۶ پائی ۲ آنہ کا کونسا حصہ ہے؟ ۱/۴ ہے۔ اچھا اگر خرچ ۶ پائی فی چیز اور بڑھتا جائے تو کل قیمت میں کس قدر زیادتی ہوگی؟ ۱۲ آنہ ۶ پائی! ہر جزو وقتی کی قیمت طلبہ سے اخذ کرانے کے بعد تختہ سیاہ پر لکھتے جاؤ پھر سب رقموں کو جمع کرالو اور جواب کی مطابقت ضرب مرکب کے جواب سے کراؤ
اصطلاح و تعریف	طلبہ سے کہو مہاجن لوگ متعدد چیزوں کی قیمت اس حساب سے نکال لیا کرتے ہیں اسلئے اس حساب کو مہاجنی حساب یا حساب تجارت کہتے ہیں اسکے بعد تعریف اخذ کراکر تختہ سیاہ پر لکھو۔
قاعدہ	ایک دو سوال اور اسی طرح حل کراکر اور بذریعہ ضرب مرکب جواب کی تصدیق کراکر قاعدہ اخذ کراؤ۔ بورڈ پر لکھکر یاد کراؤ
انجام	بہت سوالات نکلوا کر قاعدہ کی مشق کراؤ قیمت پونڈ شلنگ پنس وغیرہ میں بھی نکلواؤ۔

نوٹ اجزا وقتی اور حساب تجارت مفرد جداگانہ اشارات نہیں ہیں بلکہ یہ دونوں ایک ہی اشارہ میں شامل ہیں۔ محض توضیح کی غرض سے دو حصہ کرکے علیحدہ علیحدہ لکھدئے گئے ہیں ورنہ ذیل کی سرخیوں میں ان دونوں اشارات کو یکجائی اس طرح تقسیم کرکے پڑھانا چاہیے

متن سبق

(۱) اجزاء وقتی کا تصور (۲) اصطلاح و تعریف (۳) حساب تجارت کا تصور (۴) اصطلاح و تعریف (۵) قاعدہ۔

خاکہ تختہ سیاہ

حل بذریعہ ضرب مرکب

روپیہ	آنہ	پائی	
۳	۱۴	۶	= قیمت ایک چیز
		× ۵	
۱۹	۸	۶	= قیمت ۵ چیزوں کی
		× ۵	
۹۷	۱۰	۶	= قیمت ۲۵ چیزوں کی

دیگر حل

روپیہ	آنہ	پائی	
۲۵	۰	۰	= قیمت بحساب ایک روپیہ فی چیز
		× ۳	

	روپیہ	آنہ	پائی	
۸ آنہ = روپیہ کا ۱/۲	۷۵	۰	۰	= قیمت بحساب ۳ روپیہ
۴ آنہ = ۸ آنہ کا ۱/۲	۱۲	۸	۰	" " ۸ آنہ "
۲ آنہ = ۴ آنہ کا ۱/۲	۶	۴	۰	" " ۴ آنہ "
۶ پائی = ۲ آنہ کا ۱/۴	۳	۲	۰	" " ۲ آنہ "
	۰	۱۴	۶	" " ۶ پائی "
	۹۷	۱۰	۶	قیمت بحساب ۳ روپیہ ۱۴ آنہ ۶ پائی فی چیز

(تعریف)

اگر ایک چیز کی قیمت معلوم ہو تو اوس جنس کی بہت سی چیزوں کی قیمت بذریعہ اجزائے وقتی دریافت کرنے کو حساب تجارت کہتے ہیں۔

(قاعدہ)

(۱) قیمت فی شئی کے جزو وقتی بنا لیتے ہیں۔
(۲) پھر ہر جزو وقتی سے قیمت نکالتے ہیں۔
(۳) اسکے بعد سب قیمتوں کو جوڑ لیتے ہیں یہی مجموعہ جواب ہوتا ہے۔

حساب تجارت مرکب

منزلیں | **مضمون اور طریقہ تعلیم** | **خاکہ تختہ سیاہ**

تمہید

م۔ ضرورت۔

ط۔ تجارت مفرد کا ایک سوال بورڈ پر لکھکر جماعت سے حل کراؤ اسکے بعد طلبہ سے کہو اگر ۸ من کے ساتھ ۱۵ سیر ۸ چھٹانک اور چاول ہوں تو اوس کی قیمت کس طرح نکالو گے؟ طلبہ خاموش ہوں گے۔

وجہ پوچھو وہ بتائیں گے من کے ساتھ اون کے چھوٹے درجے سیر چھٹانک بھی شامل ہیں۔ اسلئے پہلے قاعدہ سے نہیں نکلتا۔ اب کہو آج ہم حساب تجارت کے اس قاعدہ کو سکھلائے دیتے ہیں۔

تصور

م۔ اصطلاح و تعریف۔

ط۔ پوچھو پہلے سوال میں کس مقدار کی قیمت دریافت کرنی ہے! ۸ من کی! اور دوسرے میں؟ ۸ من ۱۵ سیر ۸ چھٹانک کی!

تو دوسرے سوال میں ۸ من کیساتھ اور کیا ملا ہوا ہے؟

۱۵ سیر ۸ چھٹانک! بھلا جب کسی مقدار کے ساتھ اوسکے چھوٹے درجے بھی شامل ہوتے ہیں۔ تو اس مقدار کا کیا نام سیکھ چکے ہو؟

مقدار مرکب! اب بتاؤ اسی سبب سے اس قاعدہ کا نام تجارت مرکب ہے۔ اسکے بعد تعریف اخذ کراکر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔

قاعدہ

م۔ قاعدہ کا تصور بذریعہ امثلہ اور قاعدہ مطابق خاکہ

ط۔ پوچھو ایک من کی قیمت کیا ہے؟ للعہ ۹ر ۸ پائی! اچھا ۸ من کی قیمت کس طرح معلوم کریں؟ ایک من کی قیمت کو ۸ سے ضرب کر دیں اب بتاؤ کہ ۱۵ سیر میں سے کتنے سیر ایک مرتبہ لیں کہ ایک من کا جزو سالم ٹھیک ہو جائے؟

۱۰ سیر لینا چاہئے! تو یہ ایک من کا کون سا حصہ ہوا؟

$\frac{1}{4}$ - اچھا تو من بھر چاولوں کی قیمت کیا ہے؟ اب اس کا کونسا حصہ کریں؟ کیا آیا؟

اب بتاؤ ۵ سیر ۱۰ سیر کا کونسا حصہ ہے؟ $\frac{1}{2}$ پھر پوچھو ۸ چھٹانک ۵ سیر کا کونسا حصہ ہے؟ $\frac{1}{10}$ ہی اور ۵ سیر کی کیا قیمت ہے؟ اس کا کونسا حصہ ۸ چھٹانک کی قیمت ہوگی۔ $\frac{1}{10}$

ہر جزو سالم کی قیمت تختہ سیاہ پر لکھتے جاؤ اور آخر میں سبکو جمع کراؤ اسکے بعد مثالوں کے حل پر طلبہ کو توجہ دلا کر بذریعہ سوالات قاعدہ اخذ کراؤ اور تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراؤ۔

انجام

م۔ مشق۔

ط۔ متفرقہ سوالات بکثرت حل کراؤ۔ پونڈ شلنگ وغیرہ کا بھی استعمال کراؤ۔ سوالات بتدریج مشکل کرتے جاؤ۔

خاکہ تختہ سیاہ

(۱) ۴ روپیہ ۹ر ۸ پائی فی من کے حساب سے ۸ من چاولوں کی قیمت دریافت کرو۔

(۲) ۴ روپیہ ۹ر ۸ پائی فی من کے حساب سے ۸ من ۱۵ سیر ۸ چھٹانک کی قیمت دریافت کرو۔

۸ من مقدار مفرد ہے اور

۸ من ۱۵ سیر ۸ چھٹانک مقدار مرکب ہے

تجارت مرکب

تعریف۔ حساب تجارت مرکب وہ ہے جسمیں کسی ایک چیز کی قیمت معلوم ہو اور بذریعہ جزو سالم اس قسم کی مقدار مرکب کی قیمت معلوم کی جائے۔

پائی	آنہ	روپیہ
۸	۹	۴
		۸

۴ - ۱۳ - ۲۶	= قیمت ۸ من کی			
۵ - ۲	= ۱۰ سیر کی		۱۰ سیر من کا $\frac{1}{4}$	
۹ - $2\frac{1}{2}$	= ۵ سیر کی		۵ سیر ۱۰ سیر کا $\frac{1}{2}$	
۰ - ۱۱ $\frac{1}{20}$	= ۸ چھٹانک		۸ چھٹانک ۵ سیر کا $\frac{1}{10}$	

$\frac{11}{20}$ ۱۰ - ۹ - ۲۸ = قیمت ۸ من ۱۵ سیر ۸ چھٹانک

پائی	آنہ	روپیہ
۸	۱۲	۲
		۴

= قیمت ایک من کی

۸ - ۳ - ۱۱ = ۴ من کی
۶

۰ - ۰ - ۶۷	= ۲۴ من کی	۱۰ سیر من کا $\frac{1}{4}$
۸ - ۱۰	= ۱۰ سیر کی	ایک سیر چار
۴ - ۱	= ایک سیر ۴ چھٹانک	چھٹانک ۱۰ سیر کا $\frac{1}{8}$

۰ - ۱۲ - ۶۷ = قیمت ۲۴ من ۱۱ سیر ۴ چھٹانک

(قاعدہ)

ایک چیز کی قیمت سب سے اوپر لکھتے ہیں پھر جتنی چیزوں کی قیمت نکالنا ہو اتنے سے قیمت کا اوتنا ہی گنا کر لیتے ہیں۔ (ضرورت پر مضروب کے اجزاء ضربی کرتے ہیں) پھر چھوٹے درجوں کی قیمت جزو سالم کر کے نکالتے ہیں اسکے بعد سب قیمتوں کو جمع کر لیتے ہیں۔

اکائی کا قاعدہ

منازل	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ضرب مرکب اور تقسیم مرکب کے قواعد دریافت کرو اور پوچھو یہ قاعدے کس کام آتے ہیں؟	**اسٹلہ** (۱) ایک من شکر کی قیمت ۵ روپیہ ۸ آنے ہے تو ۸ من کے دام بتاؤ۔ روپیہ — آنہ حل = ۵ — ۸ × ۸ ۴۴ روپیہ
مقدمہ ضرورت	ط۔ سوال (۱) بورڈ پر لکھکر طلبہ سے بورڈ پر حل کراؤ۔ پھر سوال نمبر (۲) بھی کل جماعت سے سوال کرکے کسی ایک لڑکے سے بورڈ پر حل کراؤ چونکہ ضرب مرکب اور تقسیم مرکب لڑکے جانتے ہیں اسلئے حل کر دینگے اب مدرس تیسرا سوال بورڈ پر لکھے اور طلبہ سے حل کرانے کیلئے پوچھے کہ کون لڑکا حل کر سکتا ہے؟ کوئی طیار نہ ہوگا۔ مدرس کہے کہ آج تمکو اس قسم کے سوالات نکالنے کا قاعدہ بھی بتاتا ہوں۔	(۲) ۲۰ من شکر کی قیمت ۹۵ روپیہ ہیں تو ایک من کی کیا قیمت ہوگی؟ حل = ۹۵ ÷ ۲۰ = ۹۵/۲۰ = ۴ ۱۵/۲۰ = ۴ ۳/۴ روپیہ = ۴ روپیہ ۱۲ آنہ
تصور بذریعہ اسلوب ترکیبی	ط۔ مدرس کو چاہیئے کہ سوال کے ٹکڑے کرکے اس طرح رہنمائی کرے لڑکو! ۲۰ من چاولوں کی کیا قیمت ہے؟ ۹۵ روپیہ! پہلا ایک من کی قیمت کون بتا سکتا ہے؟ ہر ایک لڑکا ہاتھ اٹھائیگا کسی ایک سے قاعدہ پوچھو اور بورڈ پر حل کراؤ! اب پھر کل جماعت سے سوال کرو کہ ایک من کی قیمت تو تمکو معلوم ہو گئی اب کون لڑکا ۳۲ من کی قیمت لگا سکتا ہے؟ ہر ایک ہاتھ اٹھائیگا اس طرح کسی ایک لڑکے سے بورڈ پر حل کراؤ۔	(۳) ۲۰ من چاولوں کی قیمت ۹۵ روپیہ ہیں تو ۳۲ من کے دام بتاؤ؟ حل = قیمت ایک من = ۹۵ روپیہ ÷ ۲۰ = ۹۵/۲۰ روپیہ قیمت ۳۲ من = ۹۵/۲۰ × ۳۲ (۳۲ × ۹۵)/۲۰ = (۴ × ۸ × ۵ × ۱۹)/(۴ × ۵) = ۱۹ × ۸ = ۱۵۲ روپیہ
قاعدہ	ط۔ پوچھو تیسری مثال میں تم کو کے من کی قیمت معلوم تھی؟ ۲۰ من کی تم نے ایک من کی قیمت معلوم کرنے کے لئے کیا عمل کیا تھا؟ پھر ایک من کی قیمت کو کیا کیا تھا؟ ۳۲ سے ضرب دیا ہے! اب کتنے من کی قیمت معلوم ہو گئی؟ ۳۲ کی۔ حسب طریقہ بالا دلچسپ سوالات کرکے قاعدہ اخذ کراؤ۔ بورڈ پر لکھ کر یاد کراؤ۔	**قاعدہ** پہلے بذریعہ تقسیم ایک چیز کی قیمت نکالتے ہیں پھر بذریعہ ضرب کئی چیزوں کی قیمت نکال لیتے ہیں۔
اصطلاح و تعریف	ط۔ اخذ کراؤ کہ چونکہ ایک من کی قیمت کے ذریعہ سے کئی من کی یا ایک چیز کے ذریعہ سے کئی چیزوں کی قیمت معلوم کی جاتی ہے۔ اسلئے اس قاعدہ کو عمل اکائی کہتے ہیں۔ اسکے بعد تعریف پوچھو اور تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کیرلو۔	**تعریف و اصطلاح** چونکہ ایک چیز کی قیمت کے ذریعہ سے کئی چیزوں کی بھی قیمت لگائی جاتی ہے۔ اسلئے اس عمل کو عمل اکائی کہتے ہیں۔
انجام	مشقیہ سوالات حل کراؤ۔ سوالات بتدریج مشکل ہوں۔	

نسبت کا پہلا سبق

نکات — مضمون اور طریقۂ تعلیم

تمہید تصور

ط۔ طلبہ سے پوچھو ۱۲ اکتی گنا ۴ سے ہے؟ چوگنا! اور ۱۲ کسقدر ۴ سے زیادہ ہے تو

م۔ امثلہ مندرجہ تختۂ سیاہ

ط۔ جماعت مین سے کسی ایک لڑکیکو ۴ نارنگیان اور دوسرے کو بارہ دیکر پوچھو پہلے لڑکے کے پاس کتنی نارنگیان ہین؟ چار! اور دوسریکے پاس؟ ۱۲ ہین! اچھا بتاؤ دوسریکے پاس پہلے لڑکے سے کتنی گنی نارنگیان ہین؟ تگنی! اور دوسریکے پاس پہلے سے کسقدر زیادہ ہین؟ ۸ زیادہ ہین! اچھا ۱۶ بکریان ۴ بکریون سے کتنی گنی ہین؟ چوگنی! اور کسقدر زیادہ ہین؟ بارہ! یہ تو بتاؤ تمہنے نارنگیونکا مقابلہ کتنی طرح سے کیا ہے؟ دو طرح سے! اور بکریونکا؟ وہ بھی دو ہی طرح سے! کس کس طرح؟ اول ایک چیز دوسری سے کتنی گنی ہے اور دوسری ایک چیز دوسری سے کتنی زیادہ ہے۔ اچھا اب دو چیزونکا اور بھی مقابلہ کر ڈالو۔ بھلا بتاؤ تو ۲۰ روپیہ ۵ گھوڑون سے کتنے گنے ہین؟

اسکا جواب کوئی نہ دیگا۔ وجہ پوچھو۔ طلبہ بتائینگے روپیہ اور چیز ہے اور گھوڑے اور چیز۔ اب پوچھو تو مقابلہ کیسی چیزون مین ہو سکتا ہے؟ ایک سی یا ہم جنس چیزون مین!

ط۔ اب طلبہ کو بتاؤ کہ ہم جنس چیزونکے مقابلہ کا نام نسبت ہے۔ اسکے بعد تعریف اخذ کرا کر تختہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔

اصطلاح و تعریف اقسام اور ارکان نسبت

م۔ مندرجہ تختۂ سیاہ۔

ط۔ دریافت کرو کہ ان (مندرجہ تختۂ سیاہ) مثالون کے مقابلہ مین کیا کیا بات تمنے پوچھی تھی؟ ایک چیز دوسری سے کتنی گنی ہے اور ایک چیز دوسری سے کتنی زیادہ ہے تو اس اعتبار سے نسبت کے طرح کی ہوئی؟ دو! اسکے بعد ہر ایک نسبت کا نام بتاؤ اور تعریف اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکھو اور یاد کراؤ۔ یہ بھی سمجھاؤ کہ دو مقدارونکی نسبت حسابیہ انکے فرق سے اور نسبت ہندسہ خارج قسمت سے معلوم ہوتی ہے۔ اسکے بعد پوچھو نسبت کے عددون مین معلوم کرتے ہین؟ دو مین۔ اب سمجھاؤ کہ پہلی رقم کو مقدم اور دوسری کو تالی کہتے ہین! مقدم اور تالی کے معنی بھی سمجھاؤ اور بتاؤ کہ ان دونون مقادیر (مقدم۔ تالی) کو ارکان نسبت یا ارقام نسبت کہتے ہین۔ لفظ ارکان کی تشریح بورڈ پر کر دو اور سمجھاؤ کہ جسطرح بلا ستونون کے عمارت قایم نہین رہ سکتی اسیطرح بلا ارکان (ستون) کے نسبت بھی قایم نہین رہ سکتی

لکھنے پڑھنے کا طریق

ط۔ پوچھو نسبت ہندسہ کس قاعدہ سے نکالتے ہین؟ تقسیم سے! اچھا تقسیم کی علامت تو بورڈ پر بناؤ؟ اس علامت مین سے درمیان کا خط مٹا دو۔ دو نقطے باقی رہے پس اختصار کے طور پر (:) علامت نسبت مقرر کر لی ہے۔ اس کے بعد چند اعداد مین نسبت کی علامت بنواؤ اور بورڈ پر لکھکر لکھنے پڑھنے کا طریقہ بتاؤ۔ پھر چند اور مثالون سے نسبت ہندسہ کے اقسام نکلواؤ۔ مساوی اور غیر مساوی۔

انجام

ط۔ نسبت کی تعریف اور اقسام پوچھو۔

خاکہ تختۂ سیاہ

(۱) ایک لڑکے کے پاس ۴ نارنگی
(۲) دوسرے " " ۱۲ "

دوسریکے پاس پہلے سے ۱۲ ÷ ۴ = تگنی ہین۔
یا " " (۱۲ − ۴) = ۸ زیادہ ہین۔

(۱) ۴ بکریان
(۲) ۱۶ بکریان

۱۶ بکریان ۴ بکریون سے (۱۶ ÷ ۴) = چوگنی ہین
یا " " (۱۶ − ۴) ۱۲ زیادہ ہین

۳ (۱) ۵ گھوڑے
۲۰ روپیہ

نسبت

تعریف۔ دو ہمجنس چیزون کے مقابلہ سے جو علاقہ ادنیت معلوم ہوتا ہے اسے نسبت کہتے ہین

اقسام		ارقام یا ارکان	
(۱) حسابیہ	(۲) ہندسہ	مقدم	تالی

ہندسہ: مساوی — غیر مساوی

ارکان = جمع رکن یعنی ستون
مقدم = پہلے آنے والا۔
تالی = پیچھے آنے والا۔

(۱) نسبت حسابیہ سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ایک مقدار دوسری سے کس قدر زیادہ ہے۔
(۲) نسبت ہندسہ سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ایک مقدار دوسری سے کتنی گنی ہے۔
(۳) نسبت کے پہلے عدد کو مقدم اور دوسریکو تالی کہتے ہین۔

علامت نسبت

علامت تقسیم ÷ علامت نسبت :

لکھنے کا طریقہ	پڑھنے کا طریقہ
۴ : ۱۲	چار نسبت بارہ
۶ : ۸	چھ نسبت آٹھ

جن نسبتونکی قیمت آپس مین برابر ہوتی ہے وہ مساوی اور جنکی نابرابر ہوتی ہے وہ غیر مساوی کہلاتی ہین۔

نسبت کا دوسرا سبق

[illegible]	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید تصور	ط۔ تختہ سیاہ پر نسبت کی ایک مثال لکھواؤ اس میں ارقام نسبت پوچھو۔ م۔ امثلہ مندرجہ تختہ سیاہ۔ ط۔ نسبت کی پہلی مثال تختہ سیاہ پر لکھکر پوچھو؟ چار ۱۲ کا کونسا حصہ ہے ⅓ ہے! اچھا اب ہم ہر ایک رقم کو دو دو سے ضرب کرتے ہیں۔ بتاؤ اب کیا قیمت آئی؟ ⅓ ہے! اچھا اب تین تین سے ضرب کرتی ہیں تو کیا نتیجہ نکلا؟ وہی ⅓ ہے! اسی طرح چار سے ضرب دیکر قیمتوں کا مقابلہ کراؤ!	مقدم — تالی گھوڑے — گھوڑے — قیمت (۱) $4 : 12 = \frac{1}{3}$ (۲) $(4\times2) : (12\times2) = \frac{8}{24} = \frac{1}{3}$ (۳) $(4\times3) : (12\times3) = \frac{12}{36} = \frac{1}{3}$ (۴) $(4\times4) : (12\times4) = \frac{16}{48} = \frac{1}{3}$
اصول نمبر ۱	م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ۔ ط۔ بذریعہ مشاہدہ و مقابلہ اخذ کراؤ خواہ دو تین و چار سے ضرب دیں یا کسی اور عدد سے ضرب کریں ارقام کی باہمی نسبت میں فرق نہیں پڑتا اسی طرح بذریعہ استقرار اصول اخذ کراکر تختہ سیاہ پر لکھواو اور یاد کراؤ۔ طلبہ سے پوچھو تختہ سیاہ کی مثالیں باہم کیسی ہیں؟ برابر تو ۴ : ۱۲ کی برابر یہ بڑی ارقام کی نسبتیں کس قاعدہ سے معلوم کیں؟ اصول نمبر ۱ کی مدد سے! اصول نمبر ۱ کیا ہے؟ تو معلوم ہوا کہ ارقام کو کسی ایک عدد سے ضرب دیکر چھوٹی نسبت کی برابر بڑی مقادیر کی نسبت دریافت کرتے ہیں!	**نتیجہ یا اصول** ارقام نسبت کو کسی ایک ہی عدد سے ضرب دینے سے نسبت کی قیمت کچھ فرق نہیں پڑتا۔ **مساوی نسبت معلوم کرنے کا قاعدہ** جب نسبت کے مساوی دوسری نسبت دریافت کرنی ہو تو اس نسبت کے ارقام کو کسی ایک ہی عدد سے ضرب کرتے ہیں۔
تصور	م۔ امثلہ مندرجہ تختہ سیاہ۔ ط۔ نسبت کی پہلی مثال بورڈ پر لکھکر طلبہ سے قیمت پوچھو؟ وہ بتائیں گے ⅓ ہے۔ اسکے بعد کہو اب ہم ارقام نسبت کی ہر ایک رقم کو ایک سے تقسیم کرتے ہیں۔ بھلا بتلاؤ تو اب کیا قیمت ہے؟ وہی ⅓ ہے! اچھا ہر ایک کو ۲ سے تقسیم کرتے ہیں۔ اب کیا قیمت آئی؟ وہی ⅓ ہی اچھا اب چار سے تقسیم کرتے ہیں اب کیا فرق پڑا؟ کچھ نہیں وہی ⅓ قیمت ہے	(۱) $4 : 12 = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ قیمت (۲) $(4\div1) : (12\div1) = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ (۳) $(4\div2) : (12\div2) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ (۴) $(4\div4) : (12\div4) = \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$
اصول نمبر ۲	م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ۔ ط۔ سمجھاؤ کہ ارقام نسبت کو ایک سے ۲ سے ۴ سے تقسیم کرنے سے اوس کی قیمت میں فرق نہیں پڑتا۔ اسیطرح اگر کسی اور عدد سے تقسیم کریں تو بھی فرق نہیں پڑیگا تو اس سے کیا نتیجہ نکالتے ہو؟ اسیطرح بذریعہ اسلوب استقرار اصول اخذ کراکر تختہ سیاہ پر لکھواو اور یاد کراؤ	**اصول نمبر ۲** ارقام نسبت کو کسی ایک ہی عدد سے تقسیم کرنے سے نسبت کی قیمت میں کچھ فرق نہیں پڑتا۔
قاعدہ ۱	ط۔ اچھا ان مثالوں میں کیا کیا ہے؟ تقسیم کی ہے! تقسیم کرنے سے نسبت کی کیا صورت ہو گئی؟ مختصر! تو نسبت کے اختصار میں کیا کرتے ہیں؟ کسی ایک عدد سے تقسیم کرتے ہیں! بھلا بتاؤ تو ۴ : ۱۲ کو کس عدد سے تقسیم کریں کہ مختصر صورت ہو جاوے۔ اور نسبت میں فرق نہ پڑے۔ ۴ سے تقسیم کرو اچھا بتاؤ عدد ۴ و ۱۲ کا ۴ کیا ہے؟ عاد اعظم ہے اسیطرح اور مثالوں سے اخذ کراؤ کہ عاد اعظم سے مقادیر کو تقسیم کرتے ہیں	**نسبت کے اختصار کا قاعدہ** اگر نسبت کے اعداد بڑے ہوں تو دونوں کو اونکے عاد اعظم سے تقسیم کرو۔ نسبت مختصر ہو جاے گی

تناسب

نمبر	مضمون اور طریقہ تعلیم
تمہید	ط۔ مساوی نسبت کی تعریف پوچھو اور ایک نسبت کا سوال بورڈ پر لکھکر اوسکی برابر چند اور مساوی نسبتیں بنواؤ۔
تصور	م۔ امثلہ مندرجہ تختہ سیاہ۔ ط۔ پوچھو پہلی نسبت کی کیا قیمت ہے ؟ ۲ چھے ! اور اوسی کے مقابل دوسری کی ؟ دو چھے ! تو یہ دونوں نسبتیں آپس میں کیسی کہلائینگی ؟ برابر ! اسیطرح نمبر ۲ و ۳ کی ہر دو نسبتوں کا مقابلہ کرا کر مساوی نسبتوں کا تصور پختہ کرو۔
اصطلاح تعریف لکھنے پڑھنے کا طریق	ط۔ بتاؤ کہ دو نسبتوں کی مساوات کا نام تناسب ہے اصطلاح بورڈ پر لکھکر یاد کراؤ اسکے بعد تناسب کی تعریف پوچھو اور تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراؤ۔ ط۔ پوچھو کن نسبتوں کو تناسب کہتے ہیں ؟ مساوی کو۔ اور مساوی کی علامت کیا ہے ؟ (=) ہے۔ طلبہ سے بورڈ پر دو مساوی نسبتوں کے درمیان برابر کی علامت بنواکر درمیانی سیدھی لکیروں کے بجائے چار نقطے بنا دینگے۔ اب پوچھو یہ چار نقطے کس علامت کا اختصار ہے ؟ مساوی کا۔ سمجھاؤ تناسب میں مساوی نسبتوں کے درمیان برابر کی علامت کے بجائے اختصاراً چار نقطے لگا دیتے ہیں تو تناسب جاننے کیلئے مساوی نسبتوں کے درمیان کیا علامت لگتے ہیں ؟ :: چار نقطے ! کیوں ؟ اسکے بعد لکھنے پڑھنے کا طریق بورڈ پر سمجھاؤ
ارکان	ط۔ پوچھو نسبت میں کتنے ارکان ہوتے ہیں ؟ دو ! تو تناسب میں کتنے ہوئے ؟ چار ! اسکے بعد جماعت میں سے چار لڑکوں کو کھڑا کر دو اور پوچھو درمیان کے لڑکوں سے اول و آخر کا لڑکا کس کس طرف ہے ؟ بائیں طرف اور دائیں طرف ! اب سمجھاؤ کہ عربی میں طرف کی جمع اطراف ہے تو اطراف کے لڑکے کونسے ہوئے ؟ نمبر ۱ اور ۴ ! اب طرفوں کے طلبہ بیٹھ جائیں یہ لڑکے کس طرف تھے ؟ درمیان میں۔ سمجھاؤ کہ درمیان کو وسط کہتے ہیں اور اسکی جمع اوساط ہے۔ تو اوساط کے طلبہ کون کون سے ہیں ؟ نمبر ۲ و ۳ ! اب کہو تناسب میں بھی چار مقادیر ہیں جسے ہم دو دو کا یہی نام رکھ لیتے ہیں۔ اسکے بعد بورڈ پر تناسب لکھکر اوساط و اطراف شناخت کراؤ
اصول ۱	ط۔ پوچھو پہلی نسبت میں ۸ کتنے گنا ۴ سے ہے ؟ دگنا ہے ! اور ۱۲ کتنے گنا ۶ سے ہے ؟ دگنا ہے ! اسیطرح دوسری مثال میں پوچھو۔ اسکے بعد دریافت کرو تو تناسب میں مقادیر کتنی کیلئے کس بات کا لحاظ ضروری ہے اسیطرح اصول پوچھکر تختہ سیاہ پر لکھو۔
اصول ۲	ط۔ پوچھو تناسب نمبر ا کے اطراف کا حاصل ضرب کیا ہے ؟ ۴×۱۶ ہے اوساط کا ؟ ۸×۸ ہی ہے

اسیطرح مثال نمبر ۲ و ۳ سے اطراف و اوساط کے حاصل ضرب پوچھکر بورڈ پر ان کے مقابل لکھو اور بذریعہ مشاہدہ و مقابلہ و استقراء اصول نمبر ۲ اخذ کرا کر بورڈ پر لکھو اور یاد کراؤ اسی اصول کی مدد سے رکن نامعلوم کی چاروں صورتیں مندرجہ تختہ سیاہ کو حل کرا کر نامعلوم مقداریں دریافت کراؤ اور ہر چہار صورت کی مختلف مثالیں لیکر خوب مشق کراؤ اور نتائج کلیہ بورڈ پر لکھو۔

خاکہ تختہ سیاہ

(۱) (۲)

گھوڑے گھوڑے

(۱) ۴ : ۸ = ۸ : ۱۶
(۲) ۳ روپیہ : ۹ روپیہ = ۶ : ۱۸

تناسب

تعریف: دو نسبتوں کی مساوات کو تناسب کہتے ہیں

(۱) ۴ : ۸ = ۶ : ۱۲

علامت مساوی علامت تناسب

لکھنے کا طریق = ۴ : ۸ :: ۶ : ۱۲

پڑھنے کا طریقہ = ۴ کو جو نسبت ہے ۸ سے وہی ۶ کو نسبت ہے ۱۲ سے

اطراف جمع ہے طرف کی بمعنی کنارہ

اوساط جمع ہے اوسط کی بمعنی درمیان

۴ : ۸ = ۶ : ۱۲

۴ و ۱۲ اطراف ہیں اور ۸ و ۶ اوساط

تناسب میں اول و آخر کے عدد اطراف اور درمیان کے ہر دو عدد اوساط کہلاتے ہیں۔

(۱) ۸ : ۴ :: ۱۲ : ۶ ۔ ۸ دگنا ہے ۴ سے اسلئے ۱۲ بھی دو چند ہے ۶ سے

(۲) ۳ : ۹ :: ۴ : ۱۲ ۔ ۳ تہائی ہے ۹ سے اسلئے ۴ بھی تہائی ہے ۱۲ سے۔

اصول ۱: اگر پہلی مقدار بڑی ہو دوسری سے تو تیسری بھی بڑی ہونی چاہئے چوتھی سے اور اگر پہلی چھوٹی ہو دوسری سے تو تیسری بھی چھوٹی ہوگی چوتھی سے

	اطراف	اوساط
(۱) ۴ : ۸ :: ۸ : ۱۶	۴×۱۶ =	۸×۸
(۲) ۲ : ۳ :: ۶ : ۹	۲×۹ =	۳×۶
(۳) ۳ : ۹ :: ۴ : ۱۲	۳×۱۲ =	۹×۴

اصول ۲: اطراف کا حاصل ضرب برابر ہوتا ہے اوساط کے حاصل ضرب کے۔

(۱) رکن اول : ۸ :: ۱۲ : ۱۶ = رکن دوم × رکن سوم ÷ رکن چہارم = رکن اول

(۲) ۶ : رکن دوم :: ۱۲ : ۱۶ = رکن اول × رکن چہارم ÷ رکن سوم = رکن دوم

(۳) ۶ : ۸ :: رکن سوم : ۱۶ = رکن اول × رکن چہارم ÷ رکن دوم = رکن سوم

(۴) ۶ : ۸ :: ۱۲ : رکن چہارم = رکن دوم × رکن سوم ÷ رکن اول = رکن چہارم

اربعہ متناسبہ مستقیم

حصص — مضمون اور طریقہ تعلیم

تمہید

ط ۔ تناسب کی تعریف پوچھو اور چوتھے رکن نامعلوم کے دریافت کرنیکا قاعدہ پوچھو اور ایک مثال میں چوتھا رکن نکلواؤ ۔

تصور

م ۔ ۱۶ سیر باداموں کی قیمت ۲۰ روپیہ ہے تو ۱۲ سیر کے دام بتاؤ ۔

ط ۔ سوال بالا تختہ سیاہ پر لکھکر طلبہ سے حل کراؤ وہ بذریعہ عمل اکائی حل کرینگے اب کہو آج ہم ایسے سوالات کے حل کا بہت مختصر اور آسان قاعدہ سکہاتے ہیں اسکے بعد پوچھو اس سوال میں کونسی رقمیں ہمجنس ہیں ؟ طلبہ بتائینگے ۱۶ سیر اور ۱۲ سیر ! اور غیر جنس کونسی رقم ہے ؟ ۲۰ روپیہ ! اور کس جنس کی رقم دریافت کرنی ہے ؟ روپیہ کی ! تو کن کن مقداروں میں نسبت قایم کرنی چاہیئے ؟

سیروں کی سیروں میں اور روپیوں کی روپیوں کے ساتھ ! شاباش مگر یہ تو بتاؤ تناسب کے واسطے تو چار رقوم ہونی چاہئیں اور یہاں صرف تین ہی دی ہیں پہر کیا کریں ؟ چوتھا رکن اور ہونا چاہیئے ۔ اور اسکو جواب میں کیا نکالنا ہے ! یہی چوتھا رکن ! تو نامعلوم رکن کی جگہ اختصاراً جواب کا ج لکہدو ۔ اچہا اب تناسب بتاؤ اور بورڈ پر لکہو ۔ اگر طلبہ غلط نسبتیں قایم کریں تو بذریعہ اصول نمبر ۱ سوالات صحیح کراؤ ۔ اور بذریعہ اصول نمبر ۲ تناسب کے جواب نکلوا کر پہلے جواب سے مطابقت کراؤ ۔

اصطلاح و تعریف

م ۔ مندرجہ تختہ سیاہ ۔

ط ۔ پوچھو عدد اربعہ کے کیا معنی ہیں ؟ چار عدد ہیں ! تو اسمیں لفظ اربعہ کے کیا معنی ہوئے ؟ چار ! اور تناسب میں کے رکن ہوتے ہیں ؟ چار ! اب سمجہاؤ اسی وجہ سے تناسب کے چوتھے رکن معلوم کرنیکا نام اربعہ ہے ! اسکے بعد تعریف پوچھو اور اصطلاح و تعریف کو بورڈ پر لکھکر یاد کراؤ ۔

قاعدہ

م ۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ ۔

ط ۔ چند مثالیں حل کرانے کے بعد بذریعہ سوالات قاعدہ اخذ کراؤ مثلاً نسبت کامل کے اعداد کہاں کہاں رکہتے ہیں ؟ تناسب کے پہلے اور دوسرے درجہ پر اور نسبت ناقص کی معلوم مقدار کو کہاں رکھا جاتا ہے ؟ تناسب کے تیسرے درجہ پر ۔ پہر نسبت ناقص کی نامعلوم مقدار کیسے دریافت کرتے ہیں ؟ اصول نمبر ۲ کی مدد سے یعنی

$$\frac{\text{رکن دوم} \times \text{رکن سوم}}{\text{رکن اول}} = \text{رکن چہارم}$$

اسی طرح قاعدہ اخذ کرا کر تختہ سیاہ پر لکہو اور یاد کراؤ ۔

انجام

م ۔ مشق ۔

ط ۔ مشق میں سوالات تدریجاً مشکل کرتے جاؤ جب طلبہ سادہ اربعہ کو اچہی طرح نکالنے لگیں تو ایسے سوالات بھی حل کراؤ جن میں مختلف درجے ہوں ۔ یعنی طلبہ کو سمجہا دو کہ ان سب کو ایک درجہ کی طرف تحویل کرنے سے ان میں نسبت آسانی سے معلوم ہو جائے گی ۔

خاکہ تختہ سیاہ

۱۲ : ۱۶ :: ۳ : عدد نامعلوم

چونکہ $\frac{\text{رکن دوم} \times \text{رکن سوم}}{\text{رکن اول}} = \text{رکن چہارم}$ کے

اسلئے $\frac{۱۶ \times ۳}{۱۲} = ۴$ رکن چہارم کے

چونکہ ۱۶ سیر باداموں کی قیمت ۲۰ روپیہ ہے

اسلئے ایک سیر " $\frac{۲۰}{۱۶}$ " ہوگی

اسلئے ۱۲ سیر " $\frac{۲۰}{۱۶} \times ۱۲ = ۱۵$ روپیہ کے ہوئے

(۱) سیر بادام : سیر بادام :: روپیہ : روپیہ

۱۶ : ۱۲ :: ۲۰ : ج

پس ج روپیہ کی مقدار $= \frac{۲۰ \times ۱۲}{۱۶} = ۱۵$ روپیہ کے

(۲) ایک شخص کو ۲۰ روپیہ کی آمدنی ۱۲ دن میں ہوتی ہے ۲۵ روپیہ کتنے دنوں میں ملیں گے ۔

نسبت کامل — نسبت ناقص

روپیہ : روپیہ :: دن : دن

۲۰ : ۲۵ :: ۱۲ : ج

پس ج دن $= \frac{۱۲ \times ۲۵}{۲۰} = ۱۵$ دن کے

اربعہ = کے معنی چار کے ہیں ۔

متناسبہ = تناسب رکہنے والا

تعریف

اربعہ متناسبہ وہ تناسب ہے جس میں تین رکن معلوم ہیں چوتھا رکن نامعلوم دریافت کیا جاتا ہے ۔

قاعدہ

نسبت کامل کے اعداد کو تناسب کا پہلا اور دوسرا درجہ بناتے ہیں اور نسبت ناقص کے معلوم عدد کو تناسب کا تیسرا درجہ قایم کرتے ہیں ۔ پہر رکن دوم و سوم کو ضرب دیکر رکن اول سے تقسیم کرکے جواب نکالتے ہیں

اربعہ متناسبہ معکوس

خاکہ تختہ سیاہ	مضمون وطریقہ تعلیم	عنوانات
(۱) اگر ۱۰ آدمی کسی کو ۵ دن میں کر سکتے ہیں تو ۱۵ آدمی اس کام کو کتنے دن میں کر سکیں گے۔ غلط تناسب ۱۰ آدمی : ۱۵ آدمی :: ۵ دن : جواب جواب $\frac{۵\times۱۵}{۱۰} = \frac{۵\times۳\times۵}{۲\times۵} = \frac{۲۵}{۲} = ۷\frac{۱}{۲}$ دن صحیح تناسب آدمی آدمی دن ۱۵ : ۱۰ :: ۵ : جواب مطلوب جواب = $\frac{۱۰\times۵}{۱۵} = \frac{۵\times۲\times۵}{۳\times۵}$ = ۲ دن (۲) اگر ۱۲ ایک کھیت کو ۸ دن میں کاٹ سکتے ہیں تو ۳۲ آدمی اس کھیت کو کتنے دنوں میں کاٹ سکینگے آدمی آدمی دن جواب ۳۲ : ۱۲ :: ۴ : جواب جواب = $\frac{۱۲\times۴}{۳۲} = \frac{۴\times۳\times۴}{۲\times۴\times۴} = \frac{۳}{۲} = ۱\frac{۱}{۲}$ دن اربعہ متناسبہ سے آدھ ہوں گے مستقیم ———— معکوس مستقیم سیدھا معکوس الٹا (۱) اربعہ مستقیم وہ ہے جس میں بڑے عدد کیلئے بڑا جواب ہو ملے اور چھوٹے عدد کیلئے چھوٹا۔ (۲) اربعہ معکوس وہ ہے جس میں بڑے عدد کے لئے چھوٹا جواب اور چھوٹے عدد کیلئے بڑا جواب آتا ہے **قاعدہ اربعہ معکوس** تین رقمیں جو سوال میں معلوم ہوں اُن میں سے اس رقم کو جو جواب مطلوبہ کے جنس کی ہے مناسب کی تیسری رقم کی جگہ لکھو پھر باقی دو رقموں میں سے جو ایک جنس کی ہیں سوال کی حیثیت پر خیال کر کے دیکھو اگر جواب چھوٹا آویگا تو چھوٹی رقم کو دوسری رقم بناؤ اور اگر جواب بڑا آوے تو بڑی رقم کو دوسرا رکن بناؤ۔ اور دوسری اور تیسری ارقام کو ضرب کر کے پہلی رقم سے تقسیم کرو خارج قسمت جواب آویگا	ط۔ اربعہ کی تعریف پوچھکر قاعدہ دریافت کرو سوال نمبر ۱ تختہ سیاہ پر لکھکر طلبہ سے حل کراؤ وہ نسبت غلط قایم کریں گے یا خاموش رہینگے اب مدرس اس طرح رہنمائی کرے لڑکو! ۱۰ آدمی زیادہ ہیں یا ۱۵؟ ۱۵! اچھا ذرا غور تو کرو ۱۰ آدمی تو ۵ دن میں ختم کرتے ہیں اور تمہارے جواب سے بموجب ۱۵ آدمی ۷ ½ دن میں کریں گے۔ لڑکے غلطی کو سمجھ جائیں گے کہو تم نے نسبت غلط قایم کی ہے ذرا بتاؤ تو جواب زیادہ آوے گا یا کم؟ زیادہ! تو دوسری رقم کونسی ہونی چاہئے؟ جو زیادہ ہے! اس طرح جواب صحیح نکلوا کر دوسری مثال لو جو تختہ پر لکھو اور حل کرنے کو کہو اگر اس سے تناسب قایم کرنے میں بھی لڑکے غلطی کریں تو رہنمائی کرو۔ لڑکو! ۱۲ آدمی ۸ دن میں کھیت کاٹ سکتے ہیں تو ۳۲ آدمی جو ۱۲ سے زیادہ ہیں کتنے دنوں میں کاٹ سکیں گے؟ کم دنوں میں! تو دوسری رقم کیا ہونی چاہئے؟ ۱۲ آدمی! ط۔ بچو تم کو پہلے جو قاعدہ اربعہ نکالنے کا بتایا گیا ہے اس میں بڑی رقم کے لئے جواب کیسا آیا ہے؟ بڑا اور چھوٹی رقم کے لئے چھوٹا اچھا آج کی مثالوں پر غور کرو مثال (۱) میں ۱۰ آدمی کتنے دن میں کام کرتے تھے؟ ۵ دن میں اور جب آدمی کم یعنی ۱۵ ہی لگائے تو جواب کیا آیا؟ ۲ دن! یعنی پہلے سے زیادہ پھر دوسری مثال دیکھو۔ ۱۲ آدمی کھیت کو کتنے دن میں کاٹ سکتے ہیں؟ ۴ دن میں اور جب زیادہ آدمی یعنی ۳۲ لگا دئے تو جواب کیا آیا؟ کم! کیسی الٹی بات ہے کہ بڑے عدد کیلئے چھوٹا اور چھوٹے کے لئے جواب بڑا! دیکھو عربی میں الٹے کو معکوس کہتے ہیں اس لئے ایسے اربعہ کا کیا نام ہونا چاہئے؟ اربعہ معکوس اور پہلے جو قاعدہ سکھایا گیا تھا وہ کیسا سیدھا تھا؟ عربی میں سیدھے کو مستقیم کہتے ہیں (مثلاً خط مستقیم) تو پہلے قاعدہ کا نام کیا ہونا چاہئے؟ ط۔ چند مثالیں حل کرانے کے بعد بذریعہ سوالات قاعدہ اخذ کراؤ مثلاً تیسری رقم کی جگہ کس کو رکھتے ہیں؟ غیر جنس کو! اور ہمجنس رقموں میں اول کس کو بتاتے ہیں؟ اگر جواب زیادہ آتا ہے تو چھوٹی رقم کو اور اگر جواب کم آتا ہے تو بڑی رقم کو۔	تمہید۔ تصور اصطلاح و تعریف قاعدہ انجام

ستہ متناسبہ

ترتیب

مضمون وطریقہ تعلیم

تمہید

تناسب کی تعریف پوچھو۔ تین ارکان معلوم سے چوتھا رکن کس طرح معلوم کرتے ہین۔ اس قاعدہ کی مختلف صورتین بورڈ پر لکھکر حل کراؤ۔ مثلاً دوسری رقم کیسے معلوم کرین۔ تیسری کیسے معلوم کرین؟ وغیرہ وغیرہ

ط۔ مثال (۱) بورڈ پر لکھواؤ طلبہ سے حل کراؤ چونکہ تناسب اور اربعہ پڑھ چکے ہین اسلئے حل کر دین گے مگر پہلے دنون کی تعداد جو دو جگہ آئی ہے اس کو سمجھاؤ (طلبہ سے) کہ ۴ دن ۲۰ آدمیون نے کیا اور ۴ ہی دن ۳۰ آدمیون نے اسلئے دونون جگہ سے ۴ دن نکال ڈالنے۔ اب تمہارا سوال کیسا کیا رہگیا بورڈ پر دیکھکر تو ہو؟ اب کون حل کر سکتا ہے؟ ہر ایک ہاتھ اٹھا دیگا۔ پھر اسکے بعد دوسری مثال حل کراؤ اسمین سے ۳۰ آدمیون کی مشترک تعداد علیحدہ کراؤ اور طلبہ ہی آسانی سے حل کر دین گے۔ جب دونون مثالین بورڈ پر حل ہو جاوین تو بورڈ کے دوسری طرف مثال نمبر ۳ لکھواؤ طلبہ جو حل کرنیکو کوئی حل نہ کر سکیگا۔ اب مدرس اس طرح رہنمائی کرے۔

لڑکو! ۲۰ آدمی چار دن مین ایک کھیت کاٹتے ہین اگر ہم ایک ہی دن مین صاف کرانا چاہین تو کتنے آدمی ایکدم لگا دین

۲۰×۴ = ۸۰ آدمی۔

پھر پوچھو اگر ۳۰ آدمی ۸ دن مین کاٹین تو ایکدن مین کتنے آدمی کاٹینگے؟ (عمل اکائی جانتے ہین اسلئے بتا دین گے)

۳۰×۸ = ۲۴۰ آدمی۔

اب دیکھو تمہارا سوال مختصر ہوگیا ۸۰ آدمی ایکدن مین ۲۵ بیگہ کھیت کاٹ سکتے ہین تو ۲۴۰ آدمی کتنے بیگہ کاٹین گے؟ اب تو تناسب بنا سکتے ہو؟ تناسب مین بجائے ۸۰ کے ۲۰×۴ اور بجائے ۲۴۰ کے ۳۰×۸ ہی رہنے دو۔ جب جواب ٹھیک نکل آئے تو پہلے جواب سے مطابقت کراؤ۔ اور خود تناسب عموماً اس طرز سے لکہا جاتا ہے بورڈ پر لکھکر بتاؤ اور سمجھاؤ کہ ۳۰×۸ لکھو خواہ (۳۰/۸) اور ۲۰×۴ لکھو خواہ (۲۰/۴) بات ایک ہی ہے۔

اصطلاح و تعریف

ط۔ ایک دو مثالین اسطرح عمل کرا کر اصطلاح کا نام اور وجہ تسمیہ بتا کر تعریف پوچھو یعنی بتاؤ کہ ستہ کے معنی ہین چھ۔ چونکہ اسمین بھی کم از کم ۶ مقداریں ہوتی ہین جنمین سے ۵ معلوم اعداد اور ایک نامعلوم اسلئے ستہ نام ہوا

قاعدہ

قاعدہ تیسری مثال کے عمل سے اخذ کراؤ اور اربعہ کے قاعدہ سے تعلق دیکر قاعدہ نکلواؤ اور بورڈ پر لکھکر یاد کراؤ۔

خاکہ تختہ سیاہ

(۱) اگر ۲۰ آدمی ۴ دن مین ۲۵ بیگہ کھیت کاٹ سکتے ہین تو ۳۰ آدمی ۴ دن مین کتنے بیگہ کھیت کاٹ سکین گے؟

حل چونکہ دنون کی تعداد دونون صورتون مین ایک ہی ہے اسلئے اسکا سوال پر کچھ اثر نہین ہے اسکو چھوڑ دیا۔

آدمی آدمی بیگہ

۲۰ : ۳۰ :: ۲۵ : جواب مطلوب

∴ جواب مطلوب = ۳۰×۲۵ / ۲۰ بیگہ = ۷۵/۲ = ۳۷½ بیگہ

(۲) اگر ۴ دن مین ۳۰ آدمی ۳۷½ بیگہ کھیت کاٹ سکتے ہین تو ۸ دن مین ۳۰ آدمی کتنے بیگہ کھیت کاٹ سکین گے؟

حل اس سوال مین آدمیون کی تعداد کا کچھ اثر نہین ہے اسلئے چھوڑ دو۔

دن دن بیگہ

۴ : ۸ :: ۷۵/۲ : جواب مطلوب

∴ جواب مطلوب = ۷۵×۸ / ۲×۴ = ۷۵ بیگھہ۔

(۳) اگر ۲۰ آدمی ۴ دن مین ۲۵ بیگہ کھیت کاٹ سکتے ہین تو ۳۰ آدمی ۸ دن مین کتنے بیگہ کھیت کاٹ سکین گے؟

∵ ۲۰ آدمی × ۴ دن = ۸۰ آدمی × ۱ دن۔

اور ۳۰ آدمی × ۸ دن = ۲۴۰ آدمی × ۱ دن۔

∴ تناسب یہ ہوا۔

۲۰×۴ : ۳۰×۸ :: ۲۵ بیگہ : جواب مطلوب

جواب = ۲۵×۸×۳۰ / ۴×۲۰ = ۷۵ بیگہ

لیکن تناسب عموماً اس صورت مین لکھا جاتا ہے

۲۰ آدمی : ۳۰ آدمی }
۴ دن : ۸ دن } :: ۲۵ بیگہ : جواب

تعریف ستہ متناسبہ ستہ متناسبہ یا تناسب مرکب جب دو یا زیادہ تناسب ایک ہی سوال مین آجاوین تو ایسے تناسبون کے یکجائی کا نام ستہ متناسبہ ہے۔

قاعدہ۔ اوس عدد کو جو جواب کا ہمجنس ہے تیسری رقم تناسب کی بناؤ۔ پھر باقی اعداد مین سے جو ایک جنس ہون ان کو الگ الگ لیکر اربعہ متناسبہ کے قاعدہ کی بموجب نسبتین قایم کرو جب سب نسبت قایم ہو جاوین تب ارکان دوم و سوم کی ضرب کو اول کی ضرب سے تقسیم کر دو۔ جواب نکل آویگا

سرخیاں	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ط۔ لڑکو ایک کاشتکار کے دو بیل کی کھیتی ہوتی تھی اتفاق سے اسکے چاروں بیل مر گئے۔ روپیہ اسکے پاس نہیں اور بیلوں کا خریدنا ضروری ہے۔ بتاؤ کیا انتظام کرے؟ ساہوکار سے قرض لیلے۔ پہلا ساہوکار بلا غرض کیوں دیگا ساہوکار سے کچھ زیادہ دینے کا اقرار کر لیا جائے۔ اب کہو یہ تدبیر مناسب ہے مگر بیل ۲۵ روپیہ سے کم میں نہیں آتا۔ اور ساہوکار ۲۵ روپیہ پر ایک روپیہ زیادہ مانگتا ہے تو چار بیلوں کیواسطے کتنا روپیہ قرض لیں؟ سو روپیہ اور کیا معاوضہ دیں؟ چار روپیہ!	زر قرضہ / زر معاوضہ / کل رقم ایک سال بعد (۱) ۲۵ / ۱ / ۱+۲۵ ۲- ۲۵ / ۱ / ۱+۲۵ ۳- ۲۵ / ۱ / ۱+۲۵ ۴- ۲۵ / ۱ / ۱+۲۵ ۱۰۰ / ۴ روپیہ / ۱۰۰+۴=۱۰۴
تصور	ط۔ بتاؤ ایک بیل کیواسطے کس قدر روپیہ قرض لیں؟ ۲۵ روپیہ! اور سال بھر میں کیا معاوضہ دیا جاویگا؟ ایک روپیہ! تختہ سیاہ پر خود لکھتے جاؤ۔ اسیطرح دوسرے تیسرے اور چوتھے بیل کی بابت دریافت کرکے بورڈ پر لکھو پھر سبکی میزان دیکر پوچھو کل رقم کس قدر قرض لی؟ ۱۰۰ روپیہ! اور سال بھر میں اس روپیہ کے استعمال کا معاوضہ ساہوکار کو کیا دیا گیا؟ ۴ روپیہ! تو کل کس قدر رقم دی گئی؟ ط ۱۰۰+۴=۱۰۴ روپیہ!	زر اصل / سود / کل زر / مدت ۱۰۰ روپیہ / ۴ روپیہ / ۱۰۴ / ایک سال (۱) زر اصل وہ رقم ہے جو ساہوکار سے قرض [illegible] (۲) سود اصل روپیہ کے استعمال کے عوض میں جو روپیہ اصل سے زائد دیا جاتا ہے وہ سود ہے۔
اصطلاح	ط۔ تختہ سیاہ کی تفصیل پر طلبہ کو متوجہ کرکے پوچھو کہ کل کس قدر روپیہ قرض لیا گیا؟ وہ بتائینگے ۱۰۰ روپیہ۔ اب سمجھاؤ کہ جو رقم قرض لی جاتی ہے اس کو زر اصل کہتے ہیں۔ اسکے بعد زر اصل کی تعریف پوچھکر تختہ سیاہ پر لکھو اور مثال میں زر اصل کی تعداد پوچھو۔ اسیطرح زر معاوضہ کا نام سود اور اصل اور معاوضہ کے مجموعہ کا نام کل زر بتاؤ اور ہر ایک کی تعریف طلبہ سے اخذ کرا کر بورڈ پر لکھو اور ہر اصطلاح کی مقدار مثال میں شناخت کراؤ۔ پھر بذریعہ لیکچر سمجھاؤ کہ جب زر اصل سیکڑوں ہزاروں ہوتا ہے تو معاوضہ کی مقدار فیصدی قائم کرتے ہیں۔ اور اسکو شرح فیصدی کہتے ہیں مگر جب تھوڑا روپیہ قرض لیا جاتا ہے تو شرح بجائے فیصدی کے فی روپیہ ماہواری ہوتی ہے یعنی شرح کی مقدار ساہوکار اور مقروض کے اقرار پر منحصر ہے تو بتاؤ کہ شرح کس کس حساب سے قائم کرتے ہیں؟ فی صدی اور فی روپیہ!	(۳) مدت۔ جتنے دنوں بعد روپیہ واپس دیا جاتا ہے وہ مدت کہلاتی ہے۔ (۴) کل زر اصل و سود کے مجموعہ کو کل زر کہتے ہیں۔ (۵) شرح (۱) ۱۰۰ روپیہ کے ایکسال کے سود کو شرح فی صدی اور (ب) ایک روپیہ کے سود کو شرح فی روپیہ کہتے ہیں۔
قاعدہ کا تصور اور قاعدہ	ط۔ تصور بذریعہ امثلہ اور قاعدہ مندرجہ تختہ سیاہ: ط۔ پوچھو ۱۰۰ روپیہ کا سود ۴ روپیہ کی شرح سے ایک سال میں کیا ہوگا؟ چار روپیہ! اور ۲۰۰ روپیہ کا؟ ۸ روپیہ! اسی طرح سوال نمبر ۳ و ۴ کے سود زبانی طلبہ سے پوچھکر تختہ سیاہ پر ترتیب وار لکھو اور دریافت کرو کہ سود کی مقدار معلوم کرنیکے لئے شرح کو کن کن تعداد میں ضرب دیا گیا ہے؟ طلبہ بتائینگے ایک ۲ و ۳ و ۴ میں اور یہ عدد زر اصل میں کیا چیز ظاہر کرتے ہیں؟ تعداد سیکڑہ! تو تعداد سیکڑہ کو کس میں ضرب دیکر سود نکالتے ہیں؟ شرح میں! اس طرح بذریعہ سقراطی سوالات قاعدہ اخذ کرا اور تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراؤ۔	زر اصل / شرح / سود / تعداد سیکڑہ × شرح ۱- ۱۰۰ / ۴ / ۴ = ۱ × ۴ ۲- ۲۰۰ / ۴ / ۸ = ۲ × ۴ ۳- ۳۰۰ / ۴ / ۱۲ = ۳ × ۴ ۴- ۴۰۰ / ۴ / ۱۶ = ۴ × ۴ اور ۲ و ۳ و ۴ سیکڑہ کی تعداد ظاہر کرتے ہیں اور ۴ شرح فی صدی ہے۔ (قاعدہ) تعداد سیکڑہ کو شرح فی صدی سے ضرب کرتے ہیں۔ حاصل ضرب ایک سال کا سود ہوتا ہے۔
انجام	ط۔ ہر اصطلاح کی تعریف پوچھو اور زبانی سود کی مشق کراؤ۔	

سود مفرد کا دوسرا سبق

[illegible] : تمہید ، تصور ، قاعدہ ، انجام

مضمون اور طریقہ تعلیم

تمہید

ط۔ سود کی تعریف پوچھو اور ۵۰۰ روپیہ کا سود ۴ فی صدی کی شرح سے زبانی دریافت کرو طلبہ بتائیں گے ۵×۴ = ۲۰ روپیہ
پوچھو یہ کتنی مدت کا سود ہوا؟ ایک سال کا! اگر چار سال کا دریافت کرنا ہو تو کیا کریں؟ اس کا چار گنا کر لیں! کس قدر سود ہوگا؟ ۲۰×۴ = ۸۰ روپیہ! اب سوال کو بورڈ پر خود مکمل لکھدو اور اسکے تحت میں اس کا عمل درج کرو۔ اسکے بعد سوال نمبر ۲ کا سود دریافت کرو اب طلبہ چکرائیں گے وجہ پوچھو وہ بتائینگے اس سوال میں سیکڑے کی تعداد کے ساتھ اکائی دہائی کے اعداد بھی ہیں۔ اب ہم آج عام قاعدہ سود کے نکالنے کا بتائے دیتے ہیں۔

تصور

م۔ امثلہ مطابق خاکہ تختہ سیاہ

ط۔ پوچھو اسی مثال میں ۴ روپیہ سود کتنے روپیہ کا ہے؟ ۱۰۰ کا! تو چار روپیہ سود کی اصل کیا ہوئی؟ ۱۰۰ روپیہ! اور سوال میں کوئی اصل رقم اور بھی دی ہوئی ہے؟ جی ہاں! ۶۲۵ روپیہ تو نسبت کا اول کون کون سے اعداد معلوم ہو گئے؟ ۱۰۰۔ اور ۶۲۵۔ اور نسبت ناقص کا عدد معلوم کیا ہے؟ ۴ روپیہ! اچھا اب تناسب تو قایم کرو؟ اسکے بعد پوچھو کتنے دنوں کا سود مطلوب ہے؟ ۳ سال کا! اور یہ ۴ کتنی مدت کا ہے؟ ایک سال کا! تو دوسری نسبت کا اول کیا معلوم ہوئی؟ ایک سال اور ۳ سال تو سب کے رکن معلوم ہو گئے؟ پانچ تو چھٹا رکن کس قاعدہ سے دریافت کرو گے؟ ستہ سے! اسکے بعد بورڈ پر بذریعہ ستہ سود کی مقدار نکلواؤ۔ پھر مثال نمبر ۳ حل کراؤ اور سمجھاؤ کہ بذریعہ اربعہ کے ایک سال کا سود نکال کر جتنے سال کا نکالنا ہو اُسکا اتنا ہی گنا کر دو۔ دونوں طرح سے نکلوا کر جواب کی مطابقت کراو۔

قاعدہ

م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ

ط۔ پوچھو کسی رقم کا سود نکالنے کے واسطے تناسب کا پہلا اور دوسرا رکن کس کس کو بناتے ہیں؟ ۱۰۰ کو پہلا رکن اور رقم معلوم کو دوسرا۔ اور تیسرا رکن کس کس کو قایم کرتے ہیں؟ شرح فی صدی کو پھر کیا کرتے ہیں؟
رکن دوم × رکن سوم / رکن اول سے ایک سال کا سود نکالتے ہیں پھر چند برسوں کا سود کس طرح معلوم ہو جاتا ہے۔
ایک سال کے سود کو اتنا ہی گنا کرتے ہیں جتنے سال کا سود نکالنا ہوتا ہے
اس طرح سوال و جواب کے ذریعہ سے قاعدہ طلبہ سے ہی اخذ کرا کر بورڈ پر لکھوا اور یاد کراؤ۔

انجام

ط۔ مشقیہ سوالات بکثرت حل کراؤ۔ ان میں عمل کی صحت اور صفائی اور تیز دستی کا خیال رکھو جب سود کی کافی مشق ہو جائے تو سود کی مقدار کو اصل میں جمع کرا کر کل زر پوچھو۔

خاکہ تختہ سیاہ

(۱) ۵۰۰ روپیہ کا سود ۴ فی صدی کی شرح سے ۴ سال میں کیا ہوگا؟

سود ایک سال کا = ۵×۴ = ۲۰

∴ ۴ سال کا سود = ۲۰×۴ = ۸۰ روپیہ

(۲) ۶۲۵ کا سود بشرح ۴ روپیہ فی صدی ۳ سال میں کس قدر ہوگا؟

اصل   اصل   سود

۱۰۰ : ۶۲۵ :: ۴ : ج

۱ سال   ۳ سال

سود کی تعداد = (۶۲۵×۴×۳) / ۱۰۰ = ۷۵ روپیہ کے

(۳) ۱۳۳ روپیہ ۵ آنہ ۴ پائی [illegible] بحساب ۳ فی صدی ۵ سال کا بتاؤ۔

۱۳۳ روپیہ ۵ آنہ ۴ پائی = ۴۰۰/۳ روپیہ کے

اصل : اصل :: سود : ج

۱۰۰ : ۴۰۰/۳ :: ۳

ایک سال کا سود ج روپیہ = (۴۰۰×۳) / (۳×۱۰۰) = ۴ روپیہ

اور ۵ سال کا سود = ۴×۵ = ۲۰ روپیہ کے

قاعدہ

۱۰۰ روپیہ کو رکن اول اور رقم معلوم کو تناسب کا رکن دوم اور شرح فی صدی کو رکن سوم قایم کر کے بذریعہ اربعہ ایک سال کا سود نکالتے ہیں پھر جتنے سال کا نکالنا ہوتا ہے سود کو اتنا ہی گنا کر دیتے ہیں

سود مفرد کا تیسرا سبق شرح دریافت کرو

حصص	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	م۔ گذشتہ سبق کی جانچ اور موجودہ کی ضرورت ط۔ سوال نمبر ۱ تختہ سیاہ پر لکھکر طلبہ سے کاپیوں پر حل کراؤ۔ اسکے بعد سوال میں سے (بشرح ۴ فی صدی سالانہ) مٹاکر سود کی مقدار بڑھا کر پوچھو اب سوال میں کیا چیز دریافت طلب ہے؟ شرح! اچھا تو اس کو نکالو؟ جماعت خاموش ہوگی۔ اب تمکو آج شرح معلوم کرنے کا قاعدہ بھی بتاتے ہیں۔	(۱) ۵۰۰ روپیہ کا سود (بشرح ۴ فی صدی سالانہ) ۵ سال میں کس قدر ہوگا؟ (۲) ۵۰۰ روپیہ کا سود ۵ سال میں ۱۰۰ روپیہ ہے تو شرح فی صدی بتاؤ؟
قاعدہ کا تصور	م۔ بذریعہ امثلہ حل شدہ حسب نمونہ تختہ سیاہ۔ ط۔ لڑکو! ۵۰۰ روپیہ کا ۵ سال کا سود کس قدر ہے؟ ۱۰۰ روپیہ ہے تو ایک سال کا سود کیا ہوا؟ ۲۰ روپیہ ہوا! یہ کتنی اصل کا ہے؟ ۵۰۰ روپیہ کا! اور تمکو دریافت کرنا کیا ہے؟ شرح! اور شرح کہتے کس کو ہیں؟ سو روپیہ کے ایک سال کے سود کو! پھر کیا مشکل ہے تمکو۔ ۵۰۰ کا ایک سال کا سود تو معلوم ہی ہے ۱۰۰ روپیہ کا ایک سال کا نکال لو؟ طلبہ بتائینگے جی ہاں اربعہ سے نکل آویگا۔ اچھا اب اربعہ جما کر دکھاؤ۔ ایک طالب علم بورڈ پر ارکان تناسب قایم کرے اور باقی جماعت توجہ کے ساتھ دیکھے۔ پھر ایک اور طالب علم سے حل کرا کر جواب نکلواؤ۔ اسکے بعد دوسری مثال بھی اسی طرح بذریعہ سوالات حل کراؤ۔ ایک طالب علم بورڈ پر ارکان قایم کرے اور باقی طلبا اوسکے صحیح تناسب کی تصدیق اور غلطی کی تصحیح کرتے رہیں۔	حل: چونکہ ۵۰۰ روپیہ کا سود ۵ سال میں ۱۰۰ روپیہ ہے اسلئے ۵۰۰ کا سود ایک سال میں ۱۰۰/۵ = ۲۰ روپیہ سود ہوا۔ پس اصل اصل سود ۵۰۰ روپیہ ۱۰۰ روپیہ ۲۰ : ح اسلئے سو روپیہ کا سود یا شرح = (۲۰×۱۰۰)/۵ = ۴ روپیہ کے (۳) ۶۲۵ پونڈ کا سود ۴ سال میں ۱۲۵ پونڈ ہے تو سود کی شرح فی صدی بتاؤ؟ حل: چونکہ ۶۲۵ کا ۴ سال میں ۱۲۵ پونڈ سود ہے اسلئے ۶۲۵ کا ایک سال میں ۱۲۵/۴ سود ہوا اصل اصل ۶۲۵ : ۱۰۰ :: ۱۲۵/۴ : ح اسلئے شرح فی صدی = (۱۲۵×۱۰۰)/(۴×۶۲۵) = ۵ پونڈ کے
قاعدہ	م۔ مندرجہ تختہ سیاہ۔ ط۔ پوچھو شرح نکالتے ہیں اول کیا عمل کرتے ہیں؟ ایک سال کا سود نکالتے ہیں! اس کے بعد کیا کرتے ہیں؟ [illegible] عمل بناتے رہیں اربعہ جماتے ہیں۔ پہلا رکن کس کو بناتے ہیں؟ اصل رقم معلوم کو! اور دوسرا؟ سو کو! اور تیسرا رکن کس کو بناتے ہیں؟ ایک سال کے سود کو! اس طرح بذریعہ سوالات سقراطی قاعدہ اخذ کرا کر بورڈ پر لکھو اور یاد کراؤ۔	(قاعدہ) دی ہوئی رقم کا اول ایک سال کا سود بذریعہ تقسیم معلوم کرتے ہیں۔ پھر اوس سود کو تیسرا رکن قایم کرتے ہیں؟ اور اصل رقم اور ۱۰۰ کو اول و دوم رکن بنا کر بذریعہ اربعہ چوتھا رکن یعنی شرح نکال لیتے ہیں!
انجام	ط۔ مشقیہ سوالات حل کراؤ۔	
نوٹ	جب مشق کافی ہو جائے تو کل زر اور اصل اور مدت بنا کر شرح دریافت کی جائے۔ طلبا کے سکوت پر بذریعہ سوال و جواب سمجھا دیا جائے کہ کل زر تو اصل و سود کا مجموعہ ہے پس اصل گھٹا دو۔ سود باقی رہ جائے گا۔ پھر قاعدہ سے شرح دریافت کر لو!	

سود مفرد کا چوتھا سبق (مدت معلوم کرنا)

نکات	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	م۔ گزشتہ قاعدہ کی جانچ اور موجودہ کی ضرورت ط۔ لڑکو! سود کے سوالات میں تم کیا کیا چیز معلوم کرنا سیکھ چکے ہو؟ سود اور شرح! تب بورڈ پر سوال (۱) لکھکر پوچھو کہ اس سوال میں کیا چیز معلوم کرنی ہے؟ مدت! اور کیا کیا معلوم ہیں؟ اصل اور شرح! تو ہم آج مدت نکالنے کا قاعدہ ہی بتاتے ہیں	(۱) ۵۶۰ روپیہ کا سود بشرح ۵ فیصدی سالانہ کتنی مدت میں ۸۴ روپیہ ہوگا؟ حل ۱۰۰ : ۵۶۰ :: ۵ : ح
قاعدہ کا تصور	م۔ مثال نمبر ا و ۲ ط۔ پوچھو مثال نمبر ا میں اگر تمکو ۵۶۰ روپیہ کا سود ہی ایک سال کا معلوم کرنا ہو تو کیسے نکالیں؟ اربعہ سے نکل سکتا ہے! کسی ایک طالب علم سے بورڈ پر حل کراؤ اور باقی جماعت کو۔ بورڈ پر متوجہ رکھو۔ پوچھو کیا سود نکلا؟ ۲۸ روپیہ۔ پھر کتنی مدت کا سود ہے؟ ایک سال کا! تو ہم ۸۴ روپیہ سود کی مدت کیوں دریافت کر سکتا ہے؟ اب چونکہ متناسب اعداد معلوم ہو گئے ہیں اسلئے ہر ایک حل کرنے کو تیار ہوگا۔ اسکے بعد کسی ایک طالب علم سے بورڈ پر حل کراؤ۔ باقی طلبہ اسکے صحیح عمل کی تصدیق اور غلط کی تصحیح کرتے رہیں۔ پھر دریافت کرو کیا جواب آیا؟ ۳ سال! اسکے بعد مثال نمبر ۲ بورڈ پر لکھوا اور اس کو بذریعہ سوال و جواب حل کراؤ	سود ایک سال کا = $\frac{۵ \times ۵۶۰}{۱۰۰}$ = ۲۸ روپیہ کے سود سود اصل پس ۲۸ : ۸۴ :: ۱ : ح مدت = $\frac{۸۴}{۲۸}$ = ۳ سال (۲) ۶۲۵ پونڈ کا سود بشرح ۵ فی صدی [illegible] مدت میں ۱۲۵ پونڈ ہوگا۔ حل = ۱۰۰ : ۶۲۵ :: ۵ : ح سود ایک سال کا = $\frac{۵ \times ۶۲۵}{۱۰۰}$ = $\frac{۱۲۵}{۴}$ پونڈ کے سود سود سود پس $\frac{۱۲۵}{۴}$: ۱۲۵ :: ۱ : ح مدت $\frac{۱۲۵ \times ۴}{۱۲۵}$ = ۴ سال
قاعدہ	م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ ط۔ لڑکو! پہلے سوال میں ہم نے اول کیا معلوم کیا تھا؟ ۵۶۰ روپیہ کا ایک سال کا سود! پھر دوبارہ کیا عمل کیا تھا؟ اربعہ کے ذریعہ سے مدت دریافت کی! اور دوسری مثال میں اول کیا کیا تھا؟ ایک سال کا سود نکالا تھا! اور اسکے بعد؟ بذریعہ اربعہ مدت دریافت کی ہے۔ اس طرح بذریعہ سوال و جواب قاعدہ اخذ کرا کر بورڈ پر لکھو اور یاد کراؤ۔	(قاعدہ) اول دی ہوئی رقم کا ایک سال کا سود نکالتے ہیں پھر اس ایک سال کے سود اور دئے ہوئے سود کے ذریعہ سے دوسرا اربعہ بنا کر مدت [illegible] ہیں۔
انجام	م۔ مشق و اعادہ ط۔ مشقیہ سوالات اول آسان پھر بتدریج مشکل حل کراؤ۔ پہلے ایسی مثالیں لو جن میں مدت پوری نکلے اسکے بعد ایسے سوال حل کراؤ۔ جن میں سال۔ مہینہ۔ ہفتہ دن۔ وغیرہ بھی ہوں	

سود مفرد کا پانچواں سبق (اصل دریافت کرنا)

سرخیاں	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ

تمہید

م۔ گذشتہ سبق کی جانچ اور موجودہ کی ضرورت۔
ط۔ لڑکو! سود کے سوالات میں تم کیا کیا چیزیں معلوم کرنا سیکھ چکے ہو؟ سود، شرح، مدت! اور باقی کیا چیز رہی؟ اصل! اچھا تو اوس کا قاعدہ آج بتائے دیتے ہیں۔

قاعدہ کا تصور

م۔ مثال ۱ و ۲ و ۳۔ مندرجہ تختہ سیاہ
ط۔ سوال نمبر ۱ بورڈ پر لکھکر طلبہ سے پوچھو کہ اس سوال میں کیا چیز دریافت طلب ہے؟ اصل! اچھا تو بتاؤ سوال میں سود کی مقدار کس قدر ہے؟ ۱۲۰ روپیہ! یہ سود کتنے دنوں کا ہے؟ ۵ سال کا! تو ایک سال کا سود کس قدر ہوا؟ ۲۴ روپیہ! اور سو روپیہ کا ایک سال کا سود کس قدر ہے؟ ۶ روپیہ! تو اب کتنی مقداریں معلوم ہو گئیں؟ تین! تو پھر بذریعہ اربعہ چوتھی مقدار کیوں نہیں معلوم کر لیتے؟ اگر تناسب صحیح قائم نہ کر سکیں تو سوالات اور آسان کر کے تصور کو پختہ کرو۔
مثلاً ان ہر سہ مقادیر میں ہمجنس مقداریں کون کون سی ہیں؟ ۶ روپیہ سود اور ۲۴ روپیہ سود! اور غیر جنس مقدار کیا ہے؟ سو روپیہ!
اسکے بعد کسی ایک طالب علم سے بورڈ پر حل کراؤ اور باقی طلبہ حل کو غور سے دیکھتے رہیں۔ پھر اسی طرح دوسری مثال بذریعہ سوال و جواب حل کراؤ۔ پھر پہلی مثال کے سود کی مقدار کو اصل میں ملا کر کل زر بنا کر تیسرا سوال بورڈ پر لکھو اور طلبہ سے حل کرنیکو کہو۔ وہ نہ کر سکیں گے وجہ پوچھو وہ بتائینگے سود کی مقدار علیحدہ نہیں معلوم ہے۔ اب اس طرح سوالات کرو ۱۰۰ روپیہ کا ایک سال کا سود کیا ہے؟ ۶ روپیہ ہے! تو پانچ سال کا کس قدر ہوا؟ ۵×۶ = ۳۰ روپیہ تو ۱۰۰ روپیہ کا کل زر ۵ سال میں کس قدر ہوا؟ ۳۰ + ۱۰۰ = ۱۳۰ روپیہ اور سوال میں کس قدر کل زر دیا ہوا ہے؟ ۹۱۰ روپیہ تو جب ۱۳۰ روپیہ کل زر کی اصل تمکو معلوم ہے تو ۹۱۰ کی کیوں نہیں نکال سکتے؟ جی ہاں اربعہ سے نکل آویگی۔ اسکے بعد بذریعہ اربعہ اصل دریافت کراؤ۔

قاعدہ

م۔ مندرجہ تختہ سیاہ۔
ط۔ ہر سہ امثلہ حل شدہ پر طلبہ کو توجہ دلا کر بذریعہ سوالات قاعدہ اخذ کراؤ۔ مثلاً اول کیا عمل کرتے ہیں؟ پوائنٹر سے عمل بتاؤ۔
ایک سال کا سود نکالتے ہیں! پھر اربعہ کس طرح قایم کرتے ہیں؟ شرح فیصدی کو رکن اول اور اس ایک سال کے سود کو رکن دوم بتاتے ہیں اور رکن سوم کیسے قایم کرتے ہیں؟ سو روپیہ کو پھر تیسری مثال پر توجہ دلا کر کل زر سے اصل دریافت کرنے کا قاعدہ بھی بذریعہ سوالات اخذ کراؤ اور بورڈ پر لکھکر یاد کراؤ۔

انجام

ط۔ بہت سے سوالات سود سے اصل اور کل زر سے اصل نکالنے کے حل کرا کر قاعدہ کی مشق کراؤ۔

خاکہ تختہ سیاہ

(۱) ہم کتنا روپیہ سود پر لگاویں کہ پانچ سال میں بشرح ۶ فیصدی سالانہ ۱۲۰ روپیہ سود کے مل جاویں

حل۔ ایک سال کا سود = ۱۲۰ ÷ ۵ = ۲۴ روپیہ

سود سود اصل

پس ۶ : ۲۴ :: ۱۰۰ : ح

اصل = $\frac{۱۰۰ \times ۲۴}{۶}$ = ۴۰۰ روپیہ کے

(۲) بشرح ۵ فیصدی سالانہ ایک رقم کا سود ۴ سال میں ۸۰ روپیہ ہے تو اس رقم کو بتاؤ؟

حل ایک سال کا سود = ۸۰ ÷ ۴ = ۲۰ روپیہ

سود سود اصل

پس ۴ : ۲۰ :: ۱۰۰ : ح

اصل = $\frac{۱۰۰ \times ۲۰}{۴}$ = ۵۰۰ روپیہ کے

(۳) ہم کتنا روپیہ بنک میں جمع کر دیں کہ پانچ سال میں ۶ فی صدی سالانہ کے حساب سے ۹۱۰ روپیہ کل زر ہو جاوے۔

حل چونکہ ۱۰۰ روپیہ کا سود ایک سال کا ۶ روپیہ ہے اسلئے سو روپیہ کا سود ۵ سال کا ۵×۶ = ۳۰ روپیہ ہے اسلئے سو کا کل زر ۵ سال میں ۳۰ + ۱۰۰ = ۱۳۰ روپیہ ہے۔

پس کل زر کل زر اصل

۱۳۰ : ۹۱۰ :: ۱۰۰ : ح

اصل = $\frac{۹۱۰ \times ۱۰۰}{۱۳۰}$ = ۷۰۰ روپیہ کے

(قاعدہ)

اول دئے ہوئے سود کو مدت سے تقسیم کر کے ایک سال کا سود نکالتے ہیں۔ پھر اس سود اور شرح کو رکن اول و دوم اور ۱۰۰ کو رکن سوم قایم کر کے بذریعہ اربعہ اصل دریافت کرتے ہیں۔ اگر کل زر معلوم ہو تو اسی مدت کا ۱۰۰ کا کل زر نکالکر اور دئے ہوئے کل زر کے ذریعہ سے تناسب جما کر اصل نکالتے ہیں

سود مرکب کا پہلا قاعدہ

مضمون و طریقہ تعلیم

تمہید — لڑکو! ہم نے ساہوکار سے ۵۰۰ روپیہ ایک سال کیلئے اُدھار لئے تھے سود کی شرح ۴ فی صدی سالانہ ٹھہری تھی مگر سال کے اختتام پر اصل و سود کچھ بھی ادا نہ کر سکے اب دو سال کے بعد ہم روپیہ دینا چاہتے ہیں بتاؤ تو ہمکو کیا دینا چاہیئے؟ لڑکے کہیں گے ۵۰۰ روپیہ! اور اس کا دو سال کا سود دینا چاہیئے لیکن ساہوکار نہیں مانتا اور کہتا ہے کہ آپکا ایک سال کا وعدہ تھا اگر آپ وعدہ پر معہ سود روپیہ واپس کر دیتے تو میں اسیوقت اس کل زر کو کسی دوسرے آدمی کو سود پر دیدیتا اسلئے آپ سے بھی دوسرے سال کا سود پہلے سال کے کل زر پر لگاؤنگا۔

اصطلاح و تعریف — پوچھو لڑکو! تم اب تک سود کس رقم پر لگاتے رہے ہو اصل رقم پر آج یہ ساہوکار دوسرے سال کا سود کس رقم پر مانگتا ہے اصل اور سود پر بتاؤ پہلے طریقہ کو سود ساده یا سود مفرد اور دوسرے کو سود مرکب یا سود در سود بولتے ہیں۔ سود در سود کے معنی ہیں سود پر بھی سود لینا۔ مرکب کے معنی کو بتاؤ؟ تو سود مرکب سے کیا معنی ہوئے؟ اصطلاح اصطلاح و تعریف نکلواکر بورڈ پر لکھکر یاد کراؤ۔

قاعدہ کا تصور — لڑکو! ۵۰۰ روپیہ کو پہلے کس سے ضرب دیں؟ ۴ شرح سود سے! اچھا کیا آیا؟ اصل کو کس سے تقسیم کریں ۱۰۰ سے تو ۲۰ کیا آیا؟ پھر اس میں ۵۰۰ اصل کو جوڑا تو کیا ہوا ۵۲۰؟ کل زر ایک سال کا اچھا اگر اس کو اصل مان کر اس پر سود نکالیں تو کس سے ضرب دیں؟ شرح سے اور تقسیم کس سے کریں؟ ۱۰۰ سے! کیا سود آیا! ۲۰٫۸ ! اس میں کونسی اصل کو جمع کروگے؟ ۵۲۰ کو کیونکہ دوسرے سال کے لئے تو یہی اصل ہے کیا آیا؟ ۵۴۰٫۸۰ ! اس میں ۵۴۰ تو روپیہ ہوئے اور ۸۰ کسر ہے اس کو ۱۶ سے ضرب دیکر ۱۰۰ سے تقسیم کرو تو آنے آجاویں گے! بولو کتنے آنے ہوئے اور کیا کسر باقی رہی؟ ۸۰ گر! اس کی پائیاں بناؤ کس سے ضرب کروگے؟ ۱۲ سے! کیا آیا؟

قاعدہ — حسب طریقہ بالا ایک اور سوال (۲) اسی طرح نکلواکر پھر قاعدہ اخذ کراؤ۔ تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراؤ۔

انجام — بہت سے متفرقہ سوالات حل کراؤ۔ سود مرکب پوچھو کل زر دریافت کرو

نوٹ — جب قاعدہ کی مشق ہو جاوے تو ایسے سوال بھی بتاؤ جن میں سود ششماہی سہ ماہی ادا کرنے کی شرط ہو پھر آخر میں پورے سالوں کے بعد مہینے بنلا کر سود نکالنا جیسا مثلاً تین سال ۴ ماہ کا سود نکالنا بتاؤ۔

خاکہ تختہ سیاہ

اصطلاحی نام (۱) سود مفرد (۲) سود مرکب یا سود در سود۔

تعریف (۱) سود مفرد = جب سود صرف اصل پر ہی لگایا جاتا ہے تو اسکو سود مفرد کہتے ہیں۔

(۲) سود مرکب = جب سود کل زر (اصل معہ سود) پر لگایا جاوے تو یہ سود سود مرکب یا سود در سود کہلاتا ہے۔

مثال (۱) ۵۰۰ روپیہ کا سود مرکب ۲ سال میں بشرح ۴ فی صدی سالانہ بتاؤ۔

حل $\frac{500 \times 2 \times 4}{100}$ = ۴۰ روپیہ سود مفرد کے ہو

اصول $\frac{\text{اصل} \times \text{شرح} \times \text{مدت}}{100}$ = سود مفرد حل اصل

سوال = ۵۰۰
۴

۱۰۰ / ۲۰۰۰
۲۰ = سود ایک سال کا روپیہ کا
۵۰۰ = اصل
۵۲۰ = کل زر ایک سال کا
۴ اصل دوسرے سال کا

۱۰۰ / ۲۰۸۰
۲۰٫۸۰ سود دوسرے سال کا
زر کو اصل میں جمع کیا ۵۲۰
۵۴۰٫۸۰ کل زر دوسرے سال کا
۱۶
۱۰۰ / ۱۲۸۰
۱۲٫۸۰ آنہ
۱۲
۱۰۰ / ۹۶۰
۹٫۶۰ پائی

سود مرکب = ۴۰٫۸ روپیہ ۱۲ ار
۵۰۰-۹٫۶ روپیہ = ۴۰ روپیہ ۱۲ ار ۹٫۶ پائی سود مرکب ہوا

مثال (۲) ۶۲۵ پونڈ کا سود مرکب ۳ سال میں بشرح ۵ فیصدی سالانہ بتاؤ

قاعدہ

پہلے اصل کو شرح سے ضرب اور ۱۰۰ سے تقسیم کرکے ایک سال کا سود نکالتے ہیں پھر اس سود میں اصل کو جمع کرکے کل زر کو دوسرے کی اصل مان کر سود نکالتے ہیں۔ دوسرے سال کے سود کو پہلے سال کے کل زر میں جمع کرتے ہیں اسی طرح جسے سال کا سود نکالنا ہو کرتے جاتے ہیں۔ پھر آخر کے کل زر میں سے اصل گھٹاتے ہیں۔ تو سود مرکب حاصل ہوتا ہے۔

سود مرکب بذریعہ اکائی

منازل	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	م. گذشتہ قاعدہ کی جانچ اور موجودہ کی ضرورت ط. مثال نمبر ا بورڈ پر لکھکر جماعت سے حل کراؤ جب طلبہ حل کر چکیں تو سمجھاؤ کہ اس طرح سود مرکب نکالنے مین تو بڑا لمبا عمل کرنا پڑتا ہے آج ہم ایک اور آسان قاعدہ بتاتے ہین	(۱) ۶۲۵ روپیہ کا سود مرکب بشرح ۴ فی صدی سالانہ نکے بتاؤ؟ ۶۲۵ ۴ ۲۵٫۰۰ سود سال اول ۶۲۵ کل زر سال اول و اصل سال دوم ۶۵۰ ۴ ۲۶٫۰۰ ۶۵۰ ۶۷۶٫۰۰ = کل زر سال دوم ۶۲۵٫۰۰ = اصل رقم ۵۱ روپیہ ۰۰۰ = سود مرکب دو سال کا
قاعدہ کا تصور	م. مثال مندرجہ تختہ سیاہ ط. پوچھو اسی سوال مین سو روپیہ کا سود ایک سال کا کیا ہی؟ ۴ روپیہ ہی تو کل زر ۱۰۰ اسو روپیہ کا ایک سال کس قدر ہوا؟ ۱۰۴ اور ایکروپیہ کا کل زر کیا ہوا؟ $\frac{104}{100}$ تو ۶۲۵ روپیہ کا کل زر ایک سال کا کس قدر ہوا؟ $\frac{104}{100}\times625$ = اور سود مرکب مین دوسرے سال کی اصل کس کو بناتے ہین؟ پہلے سال کے کل زر کو تو یہان دوسرے سال کی اصل کونسی رقم ہوئی؟ ($\frac{104}{100}\times625$) اچھا پہلے سال کے سود نکالنے مین اصل کو کتنے سے ضرب دیا تہا؟ $\frac{104}{100}$ سے! تو دوسرے سال کا کل زر معلوم کرنے مین دوسرے سال کی اصل کو کتنے سے ضرب کرین؟ $\frac{104}{100}$ سے! اچھا تو تمہارے ہی قول کے مطابق دوسرے کا کل زر برابر ہے ($\frac{104}{100}\times\frac{104}{100}\times625$ روپیہ کے۔ اسی طرح تیسرے سال کا کل زر بذریعہ سوال و جواب طلبہ ہی سے پوچھکر تختہ سیاہ پر نکالو اور پوچھو اگر اس کل زر مین سے ۶۲۵ نکالین تو کیا چیز باقی رہیگی؟ سود مرکب!	چونکہ ۱۰۰ اروپیہ کا ایک سال کا سود ۴ روپیہ ہے اسلئے " کل زر ۱۰۴ اروپیہ ہوا اسلئے ایک روپیہ " $\frac{104}{100}$ ہوا اسلئے ۶۲۵ روپیہ " $\frac{104}{100}\times625$ اور چونکہ پہلے سال کا کل زر دوسرے سال کی اصل ہی اسلئے $\frac{104}{100}\times625$ روپیہ اسلئے دوسرے سال کا کل زر = $\frac{104}{100}\times(\frac{104}{100}\times625)$ اور چونکہ دوسرے " تیسرے سال کی اصل ہے تیسرے سال کا کل زر $\frac{104}{100}\times(\frac{104}{100}\times\frac{104}{100}\times625)$ اور کل زر - اصل رقم = سود مرکب
قاعدہ	ط. اچھا بتاؤ پہلے ہم نے کیا عمل کیا ہے؟ ایک روپیہ کا کل زر نکالا ہے اور ایک سال کا کل زر نکالنے کے لئے اُس کو کس سے ضرب دیا ہے؟ اصل رقم مین ضرب دیا ہے! اور دو سال کا کل زر نکالنے کے لئے کیا کیا ہے؟ ایک روپیہ کے کل زر کو اصل رقم مین دو جگہ ضرب دیا ہی؟ اور تین سال کا کل زر نکالنے کے لئے؟ اُسکے ایکروپیہ کے کل زر کو تین جگہ ضرب دیکر اصل مین ضرب دیا ہے اور اگر چار سال کا نکالتے تو کیا کرتے؟ چار جگہ ضرب دیکر اصل رقم مین ضرب کرتے! اس طرح قاعدہ بذریعہ سوالات طلبہ سے اخذ کراؤ اور تختہ سیاہ پر لکھکر یاد کراؤ [illegible] طلبہ کو پورے طور پر متوجہ رکھو اور پوا نشر سے عمل کرتے رہو۔	**قاعدہ** اول ایک روپیہ کا ایک سال کا کل زر نکالتے ہین پہر جتنے سالونکا سود مرکب نکالنا ہو اوتنی ہی مرتبہ ایک روپیہ کے کل زر کو متواتر ضرب دیکر اصل رقم سے ضرب کرتے ہین۔ حاصل ضرب کل زر ادتنے ہی سال کا ہوتا ہے پہر اس مین سے اصل رقم تفریق کرکے سود مرکب علیحدہ کر لیتے ہین۔

قیمت نقد اور سٹی کاٹے کا پہلا سبق

مرحلے	مضمون و طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ط۔ کل زر۔ شرح اصل اور سود کی تعریف طلباء سے پوچھو۔ م۔ تصور۔ اصطلاح۔ تعریف ط۔ سوال نمبر اول تختہ سیاہ پر لکھ کر طلباء سے پوچھو کہ نقد روپیہ پر گھوڑا کتنے کو مل سکتا ہے؟ سو روپیہ کو! تو یہ سو روپیہ کیسی قیمت ہوئی؟ نقد! اب سمجھاؤ کہ چونکہ یہ قیمت فوراً ادا کی جاتی ہے اسلئے اسکو قیمت حال یا نقد قیمت کہتے ہیں۔ اسکے بعد دریافت کرو کہ سو روپیہ کا ایک سال کا ۴ روپیہ کیا ہے؟ سود ہے! اچھا نقد قیمت میں ۴ روپیہ جوڑ کر بتاؤ گھوڑے کی کیسی قیمت ہے؟ ادھار! اب طلبہ کو سمجھاؤ کہ اس رقم کو قیمت بالبدل یا کل رقم کہتے ہیں؟ اچھا بتاؤ گھوڑے کی ادھار قیمت میں سے کتنا روپیہ کاٹ کر نقد قیمت دی جائیگی؟ ۴ روپیہ! تو یہ چار روپیہ کس وجہ سے کاٹے گئے اچھی طرح سمجھاؤ کہ چونکہ تاریخ ادائگی سے پہلے روپیہ ادا کیا گیا ہے اسلئے اس قدر کم روپیہ دیا گیا ہے جو قیمت نقد کا اس مدت کا سود ہے۔ اسکے بعد سٹی کاٹے کے معنی بورڈ پر سمجھاؤ اور قیمت نقد اور سٹی کاٹے کی تعریف اخذ کراکے بورڈ پر لکھو اور یاد کراؤ۔ م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ۔	(۱) ایک گھوڑا سو روپیہ کو ملتا ہے بشرطیکہ روپیہ اسی وقت ادا کر دیا جاوے۔ اگر سال بھر کے ادھار پر خریدا جائے تو فروشندہ ۴ روپیہ سود کے مانگتا ہے۔ حل۔ ۱۰۰ روپیہ قیمت نقد یا قیمت حال ہے ۱۰۴ روپیہ قیمت ادھار یا قیمت بالبدل یا کل رقم ہے ۴ روپیہ سود ایک سال کا ۱۰۰ روپیہ کا ہے پس کل رقم ۱۰۴ میں سے ۴ روپیہ کاٹ کر قیمت نقد بنتی ہے۔ سٹی تاریخ کو کہتے ہیں۔ کاٹا کاٹنے یا مجرا کرنے کو کہتے ہیں۔ مجرا شدہ رقم اسلئے ۱۰۴ روپیہ کا ۴ روپیہ سٹی کاٹا ہے۔ **تعریف قیمت نقد یا قیمت حال۔** کسی رقم کی قیمت نقد وہ رقم ہے جس میں اگر مدت کا سود جمع کر دیا جائے تو حاصل جمع اصل رقم کی برابر ہو جاوے۔ سٹی کاٹا مقررہ وقت سے پہلے روپیہ وصول کرنے میں جس قدر روپیہ کم ملتا ہے اُس کو سٹی کاٹا کہتے ہیں۔
قاعدہ	ط۔ مثال نمبر ۲ بورڈ پر لکھو پوچھو سال بھر کا سود ۱۰۰ روپیہ کا کیا ہے؟ ۵ روپیہ! تو ادھار قیمت ۱۰۰ روپیہ کی کیا ہوتی؟ ۱۰۵ روپیہ! اچھا تو ان کی نقد قیمت کیا ہے؟ ۱۰۰ روپیہ! اور تمکو کس کی قیمت نقد معلوم کرنی ہے؟ ۴۲۰ روپیہ کی! تو اب کس قاعدہ سے کام لوگے؟ اربعہ! اسکے بعد طلبہ سے بذریعہ اربعہ سوال حل کراؤ اور پوچھو رکن اول کس رقم کو بناتے ہیں؟ سو روپیہ کے کل زر کو! اور رکن دوم کس زر کو بناتے ہیں؟ جس رقم کی قیمت حال معلوم کرنا چاہتے ہیں! اور رکن سوم؟ سو روپیہ کو! اس طرح بذریعہ سوال و جواب قاعدہ اخذ کراؤ اور بورڈ پر لکھکر یاد کراؤ اور سمجھاؤ کہ کل رقم میں سے اگر قیمت نقد گھٹا دیں تو سٹی کاٹا باقی رہجاتا ہے۔ متعدد امثلہ قیمت نقد اور سٹی کاٹے کی حل کرا کر قاعدہ کا خوب استعمال کراؤ۔	(۲) ۴ بیل سال بھر کے ادھار پر ۴۲۰ روپیہ کو بکتے ہیں مگر خریدار نقد دام دینا چاہتا ہے سود کی شرح پانچ روپیہ فی صدی سالانہ ہے تو بتاؤ کتنا روپیہ کاٹ کر نقد قیمت دے۔ حل۔ ۱۰۰ روپیہ قیمت نقد اور ۱۰۰+۵ روپیہ = ۱۰۵ روپیہ قیمت ادھار۔ قیمت ادھار قیمت ادھار نقد قیمت ۱۰۵ : ۴۲۰ :: ۱۰۰ : ح اسلئے نقد قیمت = ۴۲۰×۱۰۰ / ۱۰۵ = ۴۰۰ روپیہ سٹی کاٹا = ۴۲۰ − ۴۰۰ = ۲۰ روپیہ کل رقم سٹی کاٹا ۱۰۵ : ۴۲۰ :: ۵ : ح سٹی کاٹا = ۵×۴۲۰ / ۱۰۵ = ۲۰ روپیہ
انجام	ط۔ مشقیہ سوالات کا حل کراؤ۔	

نوٹ: جب سٹی کاٹا اور قیمت نقد نکالنے کی خوب مشق ہو جائے تو مدرس ہے کہ اصلی سٹی کاٹے کا فرق بذریعہ امثلہ سمجھاوے کہ مہاجن بجائے سٹی کاٹے کے اپنے نفع کیلئے سود کاٹ لیتے ہیں۔ اسکے بعد بل اور پرامیسری نوٹ کو دلچسپ مثالوں سے اس طرح سمجھا دیا جائے کہ اصل اصلی حقیقت کو طلبہ سمجھ جائیں۔ پھر ہر ایک کی تعریف اخذ کرائی جائے ۳ دن رعایتی کے استعمال

—﴿متی کاٹے کا دوسرا سبق﴾—

[illegible]	مضمون و طریقۂ تعلیم	خاکہ تختۂ سیاہ
تمہید	ط- قیمت حال اور متی کاٹے کی تعریف اور قاعدہ پوچھو۔	مثال (۱) ۶۰۰ روپیہ کا متی کاٹا اور قیمت حال دریافت کرو۔ جو اب سے ۴ سال کے بعد واجب الادا ہیں جبکہ شرح سود پانچ فی صدی سالانہ ہے۔
استنباط اصول	مثال (ایک) بورڈ پر حل کراؤ۔ م- دیکھو مثال (۱) ط- طلبہ سے پوچھو تمہارے اس سوال میں کل رقم کیا ہے؟ ۶۰۰ روپیہ! اس کی قیمت نقد کیا آئی؟ ۵۰۰ روپیہ اور متی کاٹا؟ ۱۰۰ روپیہ! تو کل رقم کس کس رقم سے ملکر بنتی ہے؟ تو کل رقم کا سود کس کس رقم کی برابر ہوا؟ یہ تو بتاؤ نقد قیمت کا سود کیا کہلاتا ہے؟ متی کاٹا! تو کل رقم کا سود کس کس رقم کی برابر ہوا؟ اب کل رقم کے سود میں سے متی کاٹا گھٹاؤ تو کس کا سود رہا	حل: چونکہ ۱۰۰ روپیہ کا سود ۴ سال کا بشرح ۵ فیصدی ۲۰ روپیہ ہے۔ ∴ ۱۲۰ روپیہ کا متی کاٹا ۲۰ روپیہ ہوا۔ روپیہ ۱۲۰ : روپیہ ۶۰۰ :: روپیہ ۲۰ ۲۰×۶۰۰ / ۱۲۰ = ۱۰۰ روپیہ متی کاٹا ۶۰۰ روپیہ کا ہوا
اصول	[illegible] بذریعہ سوال و جواب اصول (دیکھو خاکہ تختۂ سیاہ) [illegible] کراؤ۔ پھر اسکی مطابقت بذریعہ حساب اسی طرح سے کراؤ۔ پوچھو سو روپیہ کا سود کیا ہے؟ ۵ روپیہ اور تمہارے سوال میں متی کاٹا کیا آتا ہے؟ ۱۰۰ روپیہ! تو ۵ روپیہ کس رقم کا سود ہوا؟ متی کاٹے کا! اچھا جب ۱۰۰ روپیہ کا سود ۵ روپیہ ہے تو ۵۰۰ یعنی قیمت حال کا سود کیا آیا؟ ۲۵ روپیہ! اور ۶۰۰ کا سود کیا آیا؟ ۳۰ روپیہ! تمہارے سوال میں ۶۰۰ روپیہ کونسی رقم ہے؟ کل زر ہے! تو ۲۵ روپیہ قیمت حال کا سود اور ۲۵ روپیہ متی کاٹے کا سود دونوں ملکر کس رقم کے سود کی برابر ہوئے؟ کل رقم کے سود کے!	**اسلوب ترکیبی** کل رقم = قیمت نقد + متی کاٹا ∴ کل رقم کا سود = قیمت نقد کا سود + متی کاٹے کا سود۔ اور چونکہ قیمت نقد کا سود متی کاٹا کہلاتا ہے ∴ کل رقم کا سود = متی کاٹا + متی کاٹے کا سود پس کل رقم کا سود = متی کاٹا + متی کاٹے کا سود **اصول** = سود اور متی کاٹے کا فرق برابر ہوتا ہے متی کاٹے کے سود کے۔ **صحت کا ثبوت** ∵ سو روپیہ کا سود ایک سال کا = ۵ روپیہ ہے ∴ ۵۰۰ روپیہ کا سود " = ۲۵ روپیہ ہے ∴ اور ۶۰۰ روپیہ کا سود " = ۳۰ روپیہ ہے ∴ ۳۰ روپیہ کل رقم کا سود = ۵ روپیہ متی کاٹے کا سود + ۲۵ روپیہ قیمت نقد کے سود کے
مشق	مثال (۲) بورڈ کے دوسری طرف لکھوا دو اور بتائے ہوئے اصول کی مدد سے طلبہ سے حل کراؤ۔ پوچھو اچھی طرح تمکو کیا اصول سمجھایا گیا ہے اور تمہارے اس سوال میں سود کیا دیا ہوا ہے؟ اور متی کاٹا کیا ہے؟ تو دونوں کا فرق کیا ہوا؟ یہ کس [illegible] کا سود ہوا؟ ۲۰ روپیہ کا! [illegible] یاد کرو تو ۲۲ روپیہ کس رقم کا سود ہوگا؟ کون حل کر سکتا ہے؟	مثال ۲- ایک رقم کا سود ۲۲ روپیہ اور متی کاٹا اسی شرح سے اسی مدت کا ۲۰ روپیہ ہے تو اصل بتاؤ۔ سود - متی کاٹا = متی کاٹے کا سود ۲۲ - ۲۰ روپیہ = ۲ روپیہ سود ہوا ۲۰ روپیہ کا پس ایک روپیہ کا سود ہوا ۱۰/۱ روپیہ کا۔ اسلئے ۲۲ روپیہ کا سود ہو ۲۲۰ [illegible]
انجام	ط- بہت سے سوالات حل کرا کر خوب مشق کرواؤ۔	

سرخیاں	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	ط۔ طلبہ سے پوچھو چاول روپیہ کے پونے تین سیر بکتے ہیں تو بتاؤ ایک آنہ کے کتنے ملیں گے؟ اس طرح سے گر کی ضرورت محسوس کراؤ۔ اسکے بعد لکھواؤ آج ہم ایسا گر بتاتے ہیں جس سے تم ایسے سوالوں کا جواب زبانی بتایا کروگے۔	سوال: شکر روپیہ کی ۲ سیر بکتی ہے ایک آنہ کی کس قدر آئے گی؟ (۱) ایک روپیہ کا گھی ۲ سیر تو ایک آنہ کا $\frac{16\times2}{16}$ = دو چھٹانک (۲) ایک روپیہ کا گھی تین سیر تو ایک آنہ کا $\frac{16\times3}{3}$ = ۳ چھٹانک (۳) ایک روپیہ کا گھی ۴ سیر تو ایک آنہ کا $\frac{16\times4}{4}$ ۴ چھٹانک (۴) ایک روپیہ کا گھی ۵ سیر تو ایک آنہ کا $\frac{16\times5}{5}$ ۵ چھٹانک
متن سبق (۱) تقسو	م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ ط۔ سوال مندرجہ تختہ سیاہ کا جواب بذریعہ عمل ضرب و تقسیم کسی ایک طالب علم سے تختہ سیاہ پر نکلواؤ۔ اسکے بعد مثال نمبر ۲ و ۳ و ۴ کے جوابات نکلوا کر حسب ترتیب تختہ سیاہ پر خود درج کرو اسکے بعد پوچھو۔ مثال نمبر ایں جب روپیہ کا دو سیر نرخ ہے تو آنہ کی کتنی چھٹانک آئیں؟ ۲! اور جب تین سیر کا نرخ ہے تو ایک آنہ کی کس قدر؟ تین چھٹانک! اور ۴ سیر کے بھاؤ سے؟ ۴ چھٹانک! اور جب ۵ سیر کا نرخ ہے تو؟ ۵ چھٹانک!	
اصول یا گر	م۔ مطابق خاکہ تختہ سیاہ ط۔ دیکھو جب ۲ سیر کا نرخ ہے تو آنہ کا دو چھٹانک اور جب تین سیر ہے تو تین چھٹانک اور جب ۴ سیر ہے تو ۴ چھٹانک آتا ہے اس سے کیا نتیجہ نکلتے ہو؟ اس طرح بذریعہ مشاہدہ و مقابلہ نتیجہ اخذ کرا کر بورڈ پر لکھو اور یاد کراؤ۔ اس کے بعد مذکورہ بالا طریق تعلیم کے مطابق انہیں مثالوں کو لوٹ کر دوسرا نتیجہ اخذ کراؤ اور دونوں نتیجوں کو یکجائی کرکے تختہ سیاہ پر لکھدو۔	**نتیجہ یا اصول** ایک روپیہ کے جتنے سیر آنہ کی اوتنی ہی چھٹانک (۱) ایک آنہ کا ۵ چھٹانک تو ایک روپیہ کا ۵ سیر (۲) " " ۴ " " ۴ " (۳) " " ۳ " " ۳ " (۴) " " ۲ " " ۲ " **نتیجہ یا اصول** ایک روپیہ کے جتنے سیر ایک آنہ کی اتنی ہی چھٹانک اور ایک آنہ کی جتنی چھٹانک ایک روپیہ کے اوتنے ہی سیر
انجام	م۔ مشق ط۔ گر کے متعلق زبانی مشق کراؤ کہ طلبہ بے تکلف اس کے استعمال پر حاوی ہو جاویں مثلاً پوچھو۔ ایک روپیہ کی شکر پونے تین سیر آتی ہے تو ایک آنہ کی؟ اور دو آنہ کی؟ (۲) اگر ایک آنہ کا آدھ سیر ملتا ہے تو ایک روپیہ کا کتنا آئے گا؟ اور آٹھ آنہ کا؟ اور ۴ آنہ کا؟ (۳) گھی کا بھاؤ سوا سیر ہے تو ۴ آنہ کا کس قدر آئے گا؟	

نشان سبق	مضمون و طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	مضمون - ۱۰ یا ۱۰۰ کی ضرب طریقہ تعلیم - طلبہ سے دریافت کرونگا کہ کسی عدد کو ۱۰ یا ۱۰۰ وغیرہ سے ضرب دینے کا آسان قاعدہ کیا ہے؟ پھر بورڈ پر ضرب دلادیگا - پھر کہونگا کہ مین تمکو آج ۹ کی ضرب کا آسان قاعدہ بتاتا ہون	مثالین
سبق مثالین	مضمون - دیکھو خاکہ تختہ سیاہ طریقہ تعلیم - ایک طالب علم سے مثال نمبر ا بورڈ پر حل کراؤنگا - دوسرے سے دوسری مثال علی ہذا [illegible] سے تیسری ضرب کراؤن گا۔	(۱) ۹۹ × ۹۹ = ۹۸۰۱ ۹۹ ۹۹ ۸۹۱ ۸۹۱ ۹۸۰۱ (۲) ۹۹۹ × ۹۹۹ = ۹۹۸۰۰۱ ۹۹۹ ۸۹۹۱ ۸۹۹۱ ۸۹۹۱ ۹۹۸۰۰۱
قاعدہ کا تصور	مضمون - بذریعہ امثال - طریقہ تعلیم - ۱- لڑکو ۹۹ کو ۹۹ سے ضرب دیا حاصل کیا آیا؟ اسمین ۸ کے داہنی طرف کتنے صفر اور بائین طرف کتنے ۹ ہین؟ (۲) دوسری مثال مین ۸ کے بائین طرف کتنے ۹ اور داہنی طرف کتنے صفر ہین؟ (۳) اسیطرح بذریعہ سوال و جواب تیسری مثال سے کام لونگا	(۳) ۹۹۹۹ × ۹۹۹۹ = ۹۹۹۹ ۸۹۹۹۱ ۸۹۹۹۱ ۸۹۹۹۱ ۸۹۹۹۱ ۹۹۹۹۸۰۰۰۱
قاعدہ	مضمون - دیکھو خاکہ تختہ سیاہ طریقہ - [illegible]یہ سوال و جواب اخذ کرونگا؟	قاعدہ
سوالات مشقیہ	مضمون ۱- ۹۹۹۹۹ × ۹[illegible]۹۹ سے ۲- ۹۹۹۹۹۹۹ × ۹۹۹۹۹۹ سے طریقہ - ضرب دلاونگا تاکہ	اول بیچ مین ۸ کا ایک ہندسہ لکھو پھر اوسکے داہنی طرف اوتنے صفر دو جتنے کہ مضروب مین ۹ کے ہندسہ ہین اس سے ایک کم پھر ایک کا ہندسہ لکھو اور ۸ کے بائین طرف اوتنے ہی ۹ لکھو جتنے صفر [illegible] ہین
انجام	آخر مین قاعدہ پھر دریافت کرون [illegible] در یاد رکھنے کی تاکید کرونگا۔	

(۸۶) مضمون :- ایسے عددون کی ضرب جن مین سب ہندسے ۱ ہون

سرخی	مضمون و طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید	مضمون :- ۱۰ یا ۱۰۰ کی ضرب ۔ طریقہ تعلیم :- طلبہ سے دریافت کرونگا کہ کسی عدد کو ۱۰ یا ۱۰۰ سے ضرب دینے کا آسان قاعدہ کیا ہے ؟ بورڈ پر ضرب دلاونگا اور پھر کہونگا کہ آج میں تمکو ایسے اعداد کی ضرب کا آسان قاعدہ بتاونگا جنمیں سب ہندسے ۱ ہون ۔	مثالیں (۱) ۱۱۱۱ کو ۱۱ سے ضرب دو ۱۱۱۱ ۱۱۱۱ ۱۲۲۲۱
متن مثالیں	مضمون :- دیکھو خاکہ تختہ سیاہ ۔ طریقہ تعلیم :- ایک طالب العلم سے مثال نمبر ۱ بورڈ پر حل کراونگا دوسرے سے دوسری اور علی ہذا ایک ایک سے علیحدہ علیحدہ مثالیں حل کراونگا ۔	(۲) ۱۱۱۱۱۱ کو ۱۱۱۱ سے ضرب دو ۱۱۱۱ ۱۱۱۱۱۱ ۱۱۱۱۱۱ ۱۱۱۱۱۱ ۱۱۱۱۱۱ ۱۲۳۴۴۴۳۲۱
قاعدہ کا تصور	مضمون :- مثال تختہ سیاہ طریقہ تعلیم :- بذریعہ سوال و جواب دلچسپ لڑکون کی توجہ لگاؤنگا ۔ اور قاعدہ کا تصور بندھواؤں گا ۔ مثلاً :- ۱ ۔ پہلی مثال میں مضروب فیہ میں کتنے ایک ہیں ؟ ۲ ۔ پہلی حاصل کتنے ؟ ۳ ۔ اے ! اور مضروب میں کتنے ایک ہیں ؟ ۴ ! مضروب اور مضروب فیہ تعداد میں کیا فرق ہے ؟ وغیرہ وغیرہ سوالات کرونگا ۔	(۳) ۱۱۱۱۱۱۱ ۱۱۱۱۱ ۱۱۱۱۱۱۱ ۱۱۱۱۱۱۱ ۱۱۱۱۱۱۱ ۱۱۱۱۱۱۱ ۱۱۱۱۱۱۱ ۱۲۳۴۵۵۵۴۳۲۱ (۵) ۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱ × ۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱ ۹۸۷۶۵۴۳۲۱ ۱۲۳۴۵۶۷۸۹ ۱۲۳۴۵۶۷۸۹۰۱۲۲۲۲۹۸۷۶۵۴۳۲۱
قاعدہ	مضمون :- دیکھو خاکہ تختہ سیاہ طریقہ :- بذریعہ سوال و جواب اخذ کرونگا ۔	قاعدہ :- بڑے کو مضروب اور چھوٹے کو مضروب فیہ سمجھو اب مضروب فیہ کے ہندسوں کی تعداد کو اتنی بار سے ایکبار زیادہ لکھو جتنا مضروب اور مضروب فیہ کے ہندسوں کی تعدادوں کا فرق ہو پھر انکے دائیں طرف سلسلہ وار ان عددوں کو لکھو جو مضروب فیہ کے ہندسوں سے مضروب سے بچے کے ہیں ۔ (نوٹ) مثال ۵ کے لکھنے کا یہ طریقہ ہے
سوالات مشقیہ	مضمون (۱) ۱۱۱۱۱۱۱ ضرب ۱۱۱۱ (۲) ۱۱۱۱۱۱۱۱۱ × ۱۱۱۱۱۱۱۱۱ طریقہ تعلیم :- ضرب دلاونگا تاکہ مشق ہو جائے	
انجام	آخر میں قاعدہ پھر دریافت کرونگا ۔	

زبانی حساب (بسوہ کی پیداوار معلوم ہے تو بیگہ کی بتاؤ اور اس کا عکس)

سرخی	مضمون اور طریقہ تعلیم	خاکہ تختہ سیاہ
تمہید۔	طلبہ سے ایک بیگہ کے بسوہ اور بسوانسی کے اوزان دریافت کرو	**مثالیں** (۱) ایک بسوہ مین ۴ سیر گندم بویا جاتا ہے تو بتاؤ ایک بیگہ مین کتنا بویا جاویگا۔ حل۔ ∵ ایک بیگہ = ۲۰ بسوہ اسلئے ۲۰ بسوہ × ۲ سیر ÷ ۴۰ سیر = ایک من
مثالین	مضمون۔ ایک بسوہ مین ۲ سیر گیہون بوے جاتے ہین، تو بتاؤ ایک بیگہ مین کتنے بوے جاوینگے؟ طریقہ تعلیم۔ طلبہ سے کہو کہ کاپی مین ضرب و تقسیم کرکے بتاؤ؟ ۱- یا بورڈ پر حل کراؤ! ۲- ایک مثال اور دو اور اس کو بھی اسی طرح بورڈ پر حل کراؤ۔	(۲) ایک بسوہ مین ۸ سیر سکا پیدا ہوتی ہے تو ایک بیگہ مین کتنی ہوگی؟ حل ۸ سیر × ۲۰ بسوہ ÷ ۴۰ = ۸ × ۲۰/۴۰ = ۸ × ۱/۲ = ۴ من دگر، جتنے سیر ایک بسوہ مین پیدا ہون یا بوی جاوین اونکا آدھا من ایک بیگہ مین بوے جاوینگے۔ یا پیدا ہون گے۔
قاعدہ کا تصور	مضمون۔ امثلہ مذکورہ طریقہ۔ طلبہ سے کہو کہ ۲ سیر کو تم نے کیا کیا؟ ۲۰ سے ضرب دیکر ۴۰ سے تقسیم کیا۔ دوسری مثال مین کیا کیا؟ اس مین بھی ایسا ہی کیا! ۲۰ کونسا حصہ ۴۰ کا ہے؟ آدھا! پہلا ایک بسوہ مین پہلی مثال مین کتنا پیدا ہوا؟ اور بیگہ مین کتنا؟ اس طرح سے بذریعہ سوال وجواب [illegible]واؤ۔	**مثالین** (۱) ایک بیگہ مین ۸ من غلہ پیدا ہوتا ہے تو بتاؤ ایک بسوہ مین کتنا پیدا ہوگا؟ حل ۸ من × ۴۰ سیر = ۸ × ۴۰/۲۰ = ۲ × ۸ = ۱۶ سیر (۲) ایک بیگہ مین ۷ من چاول پیدا ہوتے ہین تو ایک بسوہ مین کتنے پیدا ہون گے۔ حل ۷ من × ۴۰ سیر ÷ ۲۰ بسوہ = ۷ × ۴۰/۲۰ = ۷ × ۲ = ۱۴ سیر دگر، ۲- ایک بیگہ مین جتنے پیداوار ہو اس کا دونا سیر ایک بسوہ مین پیدا ہون گے۔
قاعدہ	(۱) بذریعہ امثلہ حل شدہ گرہ نکلواؤ [illegible] لکھکر یاد کراؤ۔ (۲) پھر دوسرے [illegible] نکلواکر یاد کراؤ۔	
تنقیحی سوالات	چند سوالات زبانی دریافت کرو۔	

اشارات جغرافیہ

اس کتاب مین اشارات الحساب کی طرح جدید طرز تعلیم کے مطابق جغرافیہ کے اشارات درج کئے گئے ہین۔ شروع مین تمام ضروری اصطلاحات کے اشارے لکھے گئے ہین اور ہر اشارے کو خوشنما تصویرون اور نقشون سے نہایت دلچسپ بنایا گیا ہے۔ اس کے بعد صوبہ متحدہ اور ہندوستان کے بیانات کو مختلف سبقون مین تقسیم کر کے ہر سبق پر مکمل اور مفصل اشارہ مع نقشہ کے درج کر دیا ہے۔ ہندوستان کی نقشہ کشی پر جدا جدا تین اشارے لکھے ہین جس سے طلبا نہایت آسانی سے نقشہ کشی سیکھ جاتے ہین۔ طول البلد۔ عرض البلد۔ زمین کی گولائی۔ اور نقشہ کشی وغیرہ کے پیچیدہ اشارات نہایت مشرح طور پر لکھے گئے ہین اور جا بجا نقشون اور تصویرون سے مطالب کی پوری توضیح کر دی گئی ہے۔ چونکہ ہر خاکہ مین نقشہ ضروری بنایا گیا ہے اسلئے یہ کتاب بجائے خود ایک اٹلس بن گئی ہے جس کی ضخامت ایک سو آٹھ صفحہ کی ہے اور قیمت صرف چھ آنہ ہے۔ دس جلد کے خریدار کو ایک جلد مفت بھی [illegible]ے گی

المشتہر

عبد الخالق ہیڈ ماسٹر ماڈل اسکول مراد آباد